**ModulA … RED, ModulA-D … RED, ModulA … BLUE**

40-10 220, 40-12 250, 40-18 250, 50-6 240, 50-12 270, 50-18 270
65-8 270, 65-12 340, 65-15 340, 80-8 360, 80-12 360, 100-12 450

Installation and Operating Instructions, page 5
Instrucciones de instalacion y funcionamiento, página 31
Instrucţiuni de montaj şi exploatare, pagina 57

More than pumps

Biral®

## Declaration of Conformity EN

We Biral AG declare under our sole responsibility that the products

**ModulA … RED**
**ModulA D … RED**
**ModulA … BLUE**

to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States relating to:
– Machinery (2006/42/EC)
Standard: 12100-1: 2010
– Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (2006/95/EC)
Standards: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
– Electromagnetic compatibility (2004/108/EC)
Standards: EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007
– Only for types marked with the EEI.
(See the pump nameplate):
Ecodesign (2009/125/EC)
Circulator Pumps
Commission Regulation No 641/2009
Standards: EN 16297-1:2012, EN16297-2:2012

## Declaración de conformidad ES

Nosotros Biral AG declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos

**ModulA … RED**
**ModulA D … RED**
**ModulA … BLUE**

a los cuales se refiere esta declaración son conformes con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CE sobre
– Máquinas (2006/42/CE)
Norma: EN 12100-1: 20101
– Material eléctrico destinado a utilizarse con determinadas límites de tensión (2006/95/CE)
Normas: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
– Compatibilidad electromagnética (2004/108/CE)
Normas: EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007
– Unicamente a las circuladoras marcadas con el EEI.
(Véase la placa de caracteristicas.):
Diseno ecológico (2009/125/EC)
Bombas circuladoras:
Reglamento de la Comisión no 641/2009
Normas: EN 16297-1, EN16297-2

## Declaraţie de conformitate RO

Noi, Biral AG, declarăm pe proprie răspundere că produsele

**ModulA … RED**
**ModulA D … RED**
**ModulA … BLUE**

la care se referă această declaraţie corespund cu următoarele Directive ale Consiliului pentru armonizarea prevederilor legale ale statelor membre CE:
– Maşini (2006/42/CE) Norma: EN 12100-1:2011
– Echipamente electrice pentru utilizarea în cadrul anumitor limite de tensiune (2006/95/CE) Normele: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
– Compatibilitatea electromagnetică (2004/108/CE)
Normele: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
– Directiva Ecodesign (2009/125/CE)
Pompe de recirculare:
Decretul Comisiei Europene Nr. 641/2009 Normele: EN 16297-1:2012, EN 16297-2:2012
(se aplică numai modelelor marcate cu EEI.
EEI se referă la indicele de eficienţă energetică, vezi plăcuţa companiei)

---

Münsingen, 1st April 2013

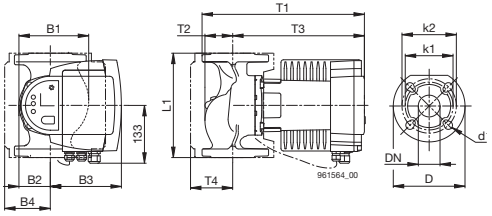
**Biral AG,** Südstrasse 10, CH-3110 Münsingen
Phone: +41 (0) 31 720 90 00, Fax +41 (0) 31 720 94 43
Mail: info@biral.ch, www.biral.ch

Peter Gyger
Technical Director
Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EC declaration of conformity.

**Dimensions**
**Dimension**
**Dimensiuni**

**Series**
**Series**
**Seria**

## ModulA ... RED
## ModulA ... BLUE



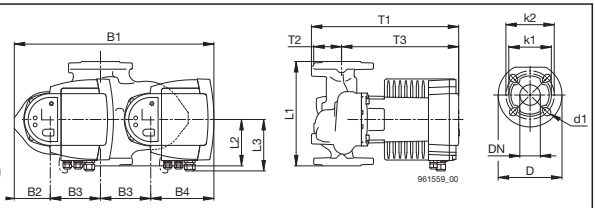

| | 40-10 220 PN 6-16 | 40-12 250 PN 6-16 | 40-18 250 PN 6-16 | 50-6 240 PN 6-16 | 50-12 270 PN 6-16 | 50-18 270 PN 6-16 | 65-8 270 PN 6-16 | 65-12 340 PN 6-16 | 65-15 340 PN 6-16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DN** | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 |
| **L1** | 220 | 250 | 250 | 240 | 270 | 270 | 270 | 340 | 340 |
| **B1** | 147.5 | 153.8 | 153.8 | 160.4 | 166.9 | 166.9 | 183.6 | 184 | 184 |
| **B2** | 72.3 | 72.3 | 72.3 | 72.1 | 74.4 | 74.4 | 81.6 | 82 | 82 |
| **B3** | 163.5 | 163.5 | 163.5 | 163.5 | 163.5 | 163.5 | 163.5 | 163.5 | 163.5 |
| **B4** | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 120 | 120 | 120 |
| **D** | 150 | 150 | 150 | 165 | 165 | 165 | 185 | 185 | 185 |
| **k1** (PN 6) | 100 | 100 | 100 | 110 | 110 | 110 | 130 | 130 | 130 |
| **k2** (PN10/16) | 110 | 110 | 110 | 125 | 125 | 125 | 145 | 145 | 145 |
| **d1** | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 |
| **T1** | 368.4 | 368.4 | 368.4 | 373.5 | 375 | 375 | 391.5 | 384.9 | 384.9 |
| **T2** | 59 | 62 | 62 | 64 | 64 | 64 | 62.1 | 68.7 | 68.7 |
| **T3** | 303.4 | 303.4 | 303.4 | 303 | 303 | 303 | 317.5 | 310.9 | 310.9 |
| **T4** | 86 | 86 | 86 | 97 | 97 | 97 | 90 | 96 | 96 |
| | | | | | | | | | |
| **kg** | 16.3 | 16.1 | 16.1 | 17.6 | 18.1 | 18.8 | 20.6 | 21.5 | 24 |

| | 80-8 360 PN 6 | 80-8 360 PN 16 | 80-12 360 PN 6 | 80-12 360 PN 16 | 100-12 450 PN 6 | 100-12 450 PN 16 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DN** | 80 | 80 | 80 | 80 | 100 | 100 | | | |
| **L1** | 360 | 360 | 360 | 360 | 450 | 450 | | | |
| **B1** | 219.6 | 219.6 | 219.6 | 219.6 | 223.2 | 223.2 | | | |
| **B2** | 97 | 97 | 97 | 97 | 98.4 | 98.4 | | | |
| **B3** | 163.5 | 163.5 | 163.5 | 163.5 | 163.5 | 163.5 | | | |
| **B4** | 126 | 126 | 126 | 126 | 126 | 126 | | | |
| **D** | 200 | 200 | 200 | 200 | 220 | 220 | | | |
| **k1** (PN 6) | 150 | – | 150 | – | 170 | – | | | |
| **k2** (PN10/16) | – | 160 | – | 160 | – | 180 | | | |
| **d1** | 4×19 | 8×19 | 4×19 | 8×19 | 4×19 | 8×19 | | | |
| **T1** | 411.9 | 411.9 | 411.9 | 411.9 | 432.2 | 432.2 | | | |
| **T2** | 82.7 | 82.7 | 82.7 | 82.7 | 80.6 | 80.6 | | | |
| **T3** | 317.9 | 317.9 | 317.9 | 317.9 | 330.2 | 330.2 | | | |
| **T4** | 108.6 | 108.6 | 108.6 | 108.6 | 113.4 | 113.4 | | | |
| | | | | | | | | | |
| **kg** | 29.1 | 29.1 | 29.1 | 29.1 | 34.0 | 34.0 | | | |

**Dimensions**
**Dimension**
**Dimensiuni**

**Series**
**Series**
**Seria**

## ModulA-D... RED




| | 40-12 250 PN6-16 | 40-18 250 PN6-16 | 50-6 240 PN6-16 | 50-12 270 PN6-16 | 50-18 270 PN6-16 | 65-8 340 PN6-16 | 65-12 340 PN6-16 | 65-15 340 PN6-16 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DN** | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 | |
| **L1** | 250 | 250 | 240 | 270 | 270 | 340 | 340 | 340 | |
| **B1** | 512 | 512 | 515 | 517 | 517 | 522 | 522 | 522 | |
| **B2** | 88 | 88 | 91 | 93 | 93 | 98 | 98 | 98 | |
| **B3** | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | |
| **B4** | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | |
| **D** | 150 | 150 | 165 | 165 | 165 | 185 | 185 | 185 | |
| **k1** (PN 6) | 100 | 100 | 110 | 110 | 110 | 130 | 130 | 130 | |
| **k2** (PN10/16) | 110 | 110 | 125 | 125 | 125 | 145 | 145 | 145 | |
| **d1** | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | |
| **L2** | 115 | 115 | 125 | 120 | 120 | 140 | 140 | 140 | |
| **L3** | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | |
| **T1** | 376 | 376 | 383 | 381 | 381 | 391 | 391 | 391 | |
| **T2** | 65 | 65 | 71 | 72 | 72 | 74 | 74 | 74 | |
| **T3** | 304 | 304 | 303 | 303 | 303 | 311 | 311 | 311 | |
| **kg** | 32 | 32 | 35 | 36 | 36 | 42 | 42 | 48 | |

| | 80-8 360 PN6 | 80-8 360 PN10/16 | 80-12 360 PN6 | 80-12 360 PN10/16 | 100-12 450 PN6 | 100-12 450 PN10/16 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DN** | 80 | 80 | 80 | 80 | 100 | 100 | | | |
| **L1** | 360 | 360 | 360 | 360 | 450 | 450 | | | |
| **B1** | 538 | 538 | 538 | 538 | 546 | 546 | | | |
| **B2** | 114 | 114 | 114 | 114 | 122 | 122 | | | |
| **B3** | 130 | 130 | 130 | 130 | 135 | 135 | | | |
| **B4** | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | | | |
| **D** | 200 | 200 | 200 | 200 | 220 | 220 | | | |
| **k1** (PN 6) | 150 | – | 150 | – | 170 | – | | | |
| **k2** (PN10/16) | – | 160 | – | 160 | – | 180 | | | |
| **d1** | 4×19 | 8×19 | 4×19 | 8×19 | 4×19 | 8×19 | | | |
| **L2** | 160 | 160 | 160 | 160 | 190 | 190 | | | |
| **L3** | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | | | |
| **T1** | 418 | 418 | 418 | 418 | 436 | 436 | | | |
| **T2** | 94 | 94 | 94 | 94 | 99 | 99 | | | |
| **T3** | 318 | 318 | 318 | 318 | 330 | 330 | | | |
| **kg** | 58 | 58 | 58 | 58 | 68 | 68 | | | |

# Contents


| | | |
|---|---|---|
| **1.** | **Safety information** | Page 7 |
| 1.1 | General remarks | 7 |
| 1.2 | Identification of notices | 7 |
| 1.3 | Staff qualification and training | 7 |
| 1.4 | Risk in the event of non-compliance with the safety information | 7 |
| 1.5 | Safety-conscious work | 8 |
| 1.6 | Safety information for the operator/operating personnel | 8 |
| 1.7 | Safety information for installation, maintenance and inspection works | 8 |
| 1.8 | Unauthorised reconstruction and production of spares | 8 |
| 1.9 | Improper operating methods | 8 |
| **2.** | **Symbols used** | 9 |
| **3.** | **General information** | 10 |
| 3.1 | Purpose | 10 |
| 3.2 | Requirements of the delivery medium | 10 |
| 3.3 | Operating conditions | 11 |
| 3.4 | Non-return valve | 12 |
| 3.5 | Protection from the effects of frost | 12 |
| 3.6 | Heat insulation | 12 |
| 3.7 | Flow direction | 12 |
| **4.** | **Installation** | 13 |
| 4.1 | General notes | 13 |
| 4.2 | Permissible installation positions | 13 |
| 4.3 | Changing the installation position of the frequency | 14 |
| 4.3.1 | Rotate the pump head | 15 |
| 4.4 | Install the pump in the unit | 16 |
| **5.** | **Electrical connection** | 18 |
| 5.1 | Supply voltage | 18 |
| 5.2 | Connection of the power supply | 19 |
| 5.3 | Connection drawing | 20 |
| 5.4 | SWITCH settings | 21 |
| 5.5 | Power limit | 21 |
| **6.** | **Start-up** | 22 |
| 6.1 | General | 22 |
| 6.2 | Operational control | 22 |

| | | |
|---|---|---|
| **7.** | **Settings** | Page 23 |
| 7.1 | Control panel | 23 |
| 7.2 | Types of control (A1) | 24 |
| 7.3 | Delivery height (A2) | 24 |
| 7.4 | Display of the current delivery height | 24 |
| 7.5 | Summary of maximum delivery height and delivery amount | 24 |
| 7.6 | Activating / deactivating the control keys | 24 |
| 7.7 | START/STOP pump | 24 |
| 7.8 | Biral impeller | 25 |
| 7.9 | On-site adjustment of the pump | 25 |
| **8.** | **Fault summary** | 26 |
| **9.** | **Sensor** | 27 |
| **10.** | **Accessories/versions** | 28 |
| 10.1 | Biral Remote | 28 |
| 10.2 | Biral interface module, BIM A2 signal module | 29 |
| 10.3 | Biral interface module, BIM B2 control module | 29 |
| 10.4 | Building set for recessed installation of electronics | 29 |
| 10.5 | Cold water pump version | 29 |
| **11.** | **Technical data** | 30 |
| **12.** | **Disposal** | 30 |

# 1. Safety information

***Warning***
***This product may only be installed and used by people who have adequate knowledge and experience. People with limitations in their physical or mental capacity or sensory perception, may not use the product, unless they have been sufficiently trained by a person who is responsible for their safety.***
***The product must be kept out of the reach of children. The product must not be used by children, e.g. as a toy.***

## 1.1 General remarks

These installation and operating instructions contain items of information of fundamental importance which must be taken into account during assembly, operation and maintenance. They should therefore be read without fail before installation and commissioning by the fitter and also the responsible specialist staff/operator. They must always be available for consultation at the plant's place of deployment.
Not only are the general safety hints included in this «Safety Hints» section to be observed, but also the special items of safety information included in the other sections.

## 1.2 Identification of notices

Information signs mounted directly on the plant, such as, for example

– rotating direction arrow
– symbols for fluid connections

must be obeyed without fail and be kept in a fully legible state.

## 1.3 Staff qualification and training

The staff deployed for assembly, operating, maintenance and inspection tasks must show that they have the appropriate qualifications for such work. The field of responsibility, competence and supervision of the staff must be stipulated exactly by the operator.

## 1.4 Risks in the event of non-compliance with the safety information

Non-compliance with the safety information can result in both danger for persons and also for the plant and the environment. Non-compliance with the safety information can lead to the loss of claims for damages of any kind.
In detail, non-compliance, for example, may result in the following risks:
– failure of important functions in the plant
– failure of prescribed methods for servicing and maintenance
– danger to persons through electrical and mechanical causes

**1.5 Safety-conscious work**
The safety information contained in these installation and operating instructions, the existing national regulations for the prevention of accidents, as well as any internal working, operating and safety regulations stipulated by the operator must be observed.

**1.6 Safety information for the operator/operating personnel**
Any risks from electric power must be eliminated (For details see, for example, the regulations published by NIN (CENELEC) and the I.E.E.).

**1.7 Safety information for installation, maintenance and inspection works**
The operator has to ensure that all installation, maintenance and inspection works are carried out by authorised and qualified specialist personnel who have informed themselves adequately about the requirements by a thorough study of the installation and operating instructions.
Basically, any works on the plant should only be carried out when it is at a standstill and not carrying any electrical current.
Directly after completion of the works, all safety and protective installations must be mounted or activated again.
Before re-commissioning, the points listed in the section *«Electrical connection»* must be observed.

**1.8 Unauthorised reconstruction and production of spares**
Reconstruction of or changes to pumps are only permissible after consultation with the manufacturer. Genuine spare parts and accessories authorised by the manufacturer serve the cause of safety.
The use of other parts can cancel any liability for the resultant consequences of this.

**1.9 Improper operating methods**
The operating reliability of the pumps supplied is only guaranteed with appropriate application of the section *«Intended application»* of the Installation and Operating Instructions. The limit values given in the technical data must not be exceeded on any account.

## 2. Symbols used

***Warning***
***Serious personal injury may result from not adhering to these safety notes.***

***Warning***
***Danger from dangerous electrical voltage. If these safety instructions are not adhered to, there is a risk of electric shock, which may lead to serious injury or death.***

***Warning***
***Risk of injury or burns from hot surfaces!***

***Warning***
***Risk of injury from falling objects!***

***Warning***
***Risk of injury from escaping steam!***

**Warning** ***Not adhering to these safety notes may cause malfunctioning or material damage.***

**Note** ***This contains advice or notes that facilitate work and ensure safe operation.***

# 3. General information

The Biral series, **ModulA** consists of a complete range of circulation pumps with integrated frequency converter, which enable independent or controlled adaptation of output to the actual requirement of each system. Therefore, in many systems, energy consumption will be reduced and the control behaviour of the system improved.
Besides this, current noise from control cabinets can be reduced effectively.
All necessary settings can be adjusted using the control panel for the pump.

## 3.1 Purpose

Biral circulation pumps of the ModulA series are intended for the circulation of liquids in the following systems:
– **ModulA RED** in heating units
– **ModulA GREEN** in air-conditioning units and cooling systems
– **ModulA BLUE** in domestic hot water systems.

The pumps can also be used in the following systems:
– Geothermal heat pumps
– Thermal solar equipment

The pumps are suitable for use in systems with variable and constant delivery volumes.

## 3.2 Requirements of the delivery medium

The pump is suitable for delivery of pure, thin, non-explosive and non-aggressive media without fixed or long-fibred elements, which do not affect the pump either mechanically or chemically.

– **Heating water:**
  Requirements according to current standards that apply to water quality in heating systems: (e.g. VDI 2035)

– **Glycol:**
  The pump can be used for delivering water-glycol mixes.
  Maximum permissible viscosity: 50 mm²/s (cSt).
  This corresponds to a water-ethylene-glycol mix with a glycol content of around 50% at –10°C.
  The pump is controlled via an output-limiting function that protects against overload.
  The delivery of glycol mixes affects the MAX characteristic curve because the delivery capacity is reduced accordingly, based on the glycol content and temperature of the media.
  So that the effect of the glycol is not reduced, temperatures above the nominal temperature given for the medium should be avoided.
  Generally, the operating duration with high media temperatures should be minimised.
  Before adding the glycol mix, it is vital that the system is cleaned and rinsed.
  To avoid corrosion or precipitations, the glycol mix should be checked regularly and changed if necessary.
  If the glycol mix has to be further thinned, the specifications from the glycol manufacturer should be adhered to.

**Note** ***For the delivery of a liquid with density that differs from water and/or kinematic viscosity, the delivery output is reduced.***

– **Domestic hot water:**
Permissible water hardness: max. 35 °fH (20 °dH)
(water temperature below 65 °C)
max. 25 °fH (14 °dH)
(water temperature below 85 °C)

To counter the risk of lime deposits, for domestic hot water systems we recommend:
Hardness level max. 25 °fH (14 °dH)
Medium temperature <65°C

***Warning***
***The pump may not be used to deliver combustible media such as diesel and fuel.***

***Warning***
***The pump may not be used to deliver aggressive liquids such as acids or seawater.***

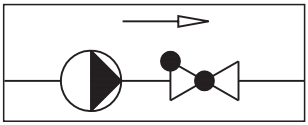
### 3.3 Operating conditions

– **Medium temperature:**
**ModulA RED** +15 °C to +110 °C
**ModulA GREEN** –10 °C to +110 °C
**ModulA BLUE** +15 °C to +85 °C
(recommended for domestic hot water systems: max 65 °C)

– **Operating pressure:**
The maximum permissible operating pressure is indicated on the nameplate. (6 bar, 10 bar or 16 bar)
Minimum operating pressure at the pump intake ports (intake pressure ) at 500 m above sea level:

| | **Single pump ModulA…** | **Dual pump ModulA-D …** |
|---|---|---|
| At 75 °C water temperature | 0,10 bar | 0,90 bar |
| At 95 °C water temperature | 0,35 bar | 1,20 bar |
| At 110 °C water temperature | 0,65 bar | 1,50 bar |
| Per ±100 m height | ±0,01 bar | ±0,01 bar |

– **Ambient temperature:**
0 °C to 40 °C



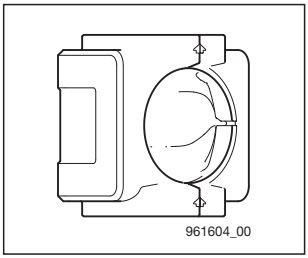
### 3.4 Non-return valve

If a non-return valve is fitted, the pump must be adjusted (see 7.2), so that the discharge pressure of the pump exceeds the closing pressure of the valve at all times.
This must be adhered to in particular for the proportional pressure control (reduced delivery height for decreasing delivery flow).

### 3.5 Protection from the effects of frost

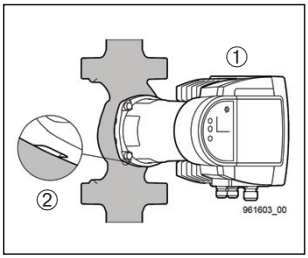
**Warning** ***Where there is a risk of frost during downtime periods, measures required to avoid frost damage must be taken.***

### 3.6 Heat insulation

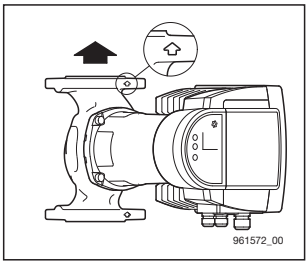



**Note** ***Heat is lost via the pump casing and pipes. These heat losses should be limited to a minimum.***

Heat losses can be reduced by insulating the pump casing and pipes. For ModulA RED, heat insulation shells are included in the delivery. Heat insulation shells can only be supplied for single pumps.




**Warning** ① ***Never cover the frequency converter or the control panel with insulation.***
② ***Keep the drainage outlet at the motor free.***




### 3.7 Flow direction

The arrow on the pump casing indicates the flow direction.

# 4. Installation

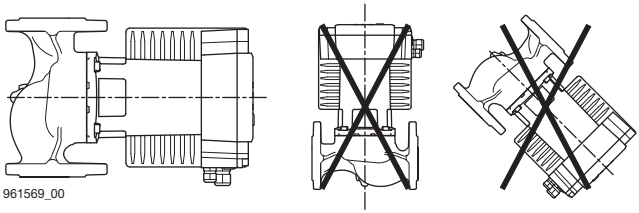
## 4.1 General notes

**ModulA** is only intended for installation indoors.
The pumps must be mounted voltage-free so that no energy can be transferred from the pipes to the pump casing.
The pumps can be installed directly in the pipe, provided the pipes are designed for the weight of the pump.
Installation is only possible after completion of all welding and soldering work on the system. Avoid drops of water on the pump motor, especially the frequency converter.

***Warning***
***The local regulations for the lifting and carrying of loads must be adhered to. The weight of the pump is given on the packaging.***

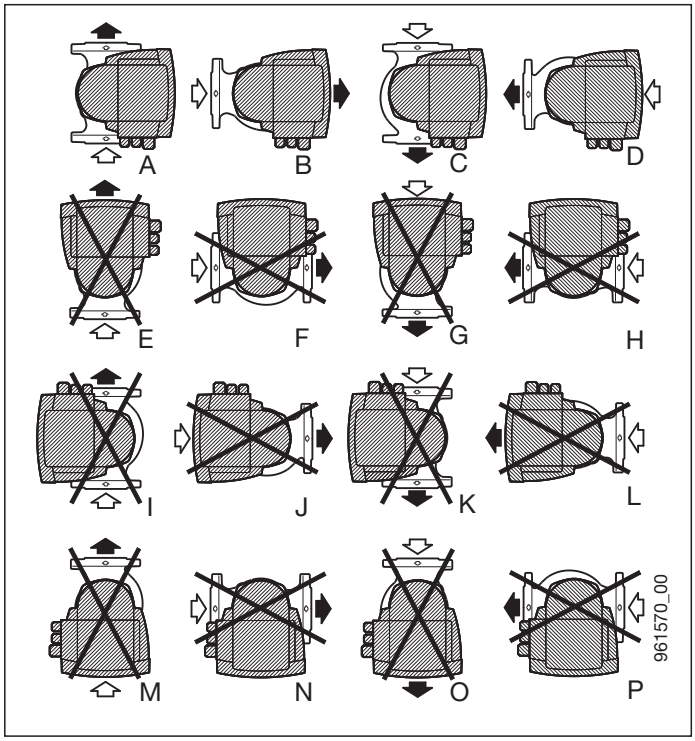
## 4.2 Permissible installation positions

– The installation position of the rotor shaft must always be horizontal.



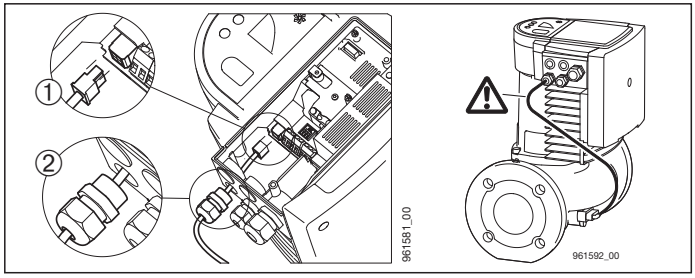
961569_00

– To guarantee adequate cooling, the frequency converter must always be in a horizontal position. (A, B, C, D)
It is delivered in position A.




### 4.3 Changing the installation position of the frequency converter

To ensure the correct installation position of the frequency converter, for installation positions E to P (see 4.2) the pump head must be rotated 90°, 180° or 270°.
The sensor cable must be separated from the frequency converter in advance!




**Warning**

– ***Unplug the sensor cable*** ①
– ***Unscrew the cable screws*** ②

### 4.3.1 Rotate the pump head

① Remove the three Torx screws

② Carefully pull out the electronics

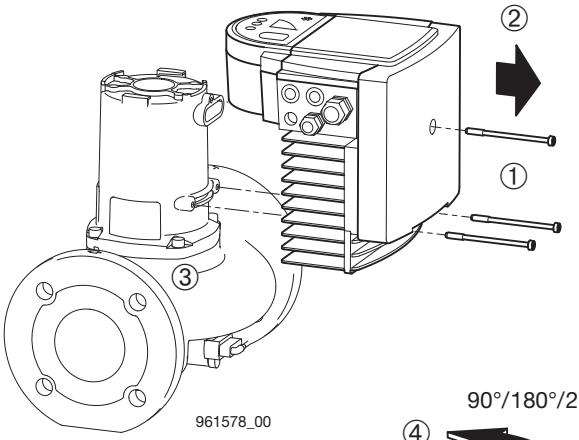
③ Remove the four inner hexagonal screws

④ Turn the pump head carefully in the desired position.
(If the pump head is firmly connected with the pump casing, loosen the pump head via light blows from a rubber hammer.)

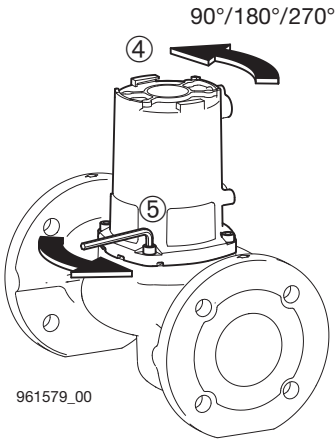
⑤ Put in four inner hexagonal screws and tighten. (XNm)

⑥ Carefully push in the electronics:
«A»: connector plug
«B»: Holder

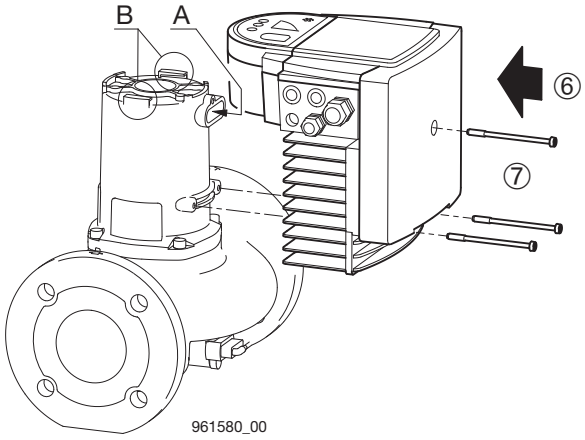
⑦ Put in three Torx screws and tighten (XNm)




961578_00



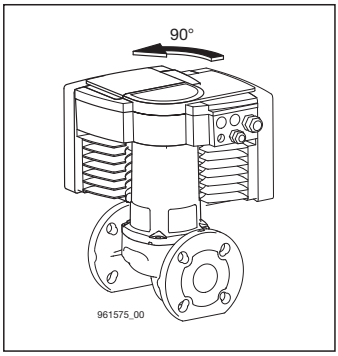

961579_00

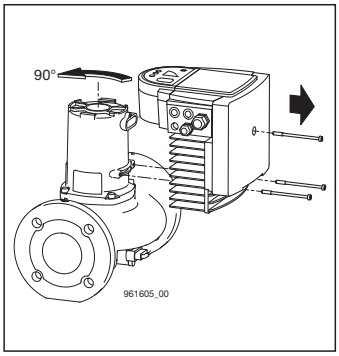



961580_00

***Warning***
***Do not drop the disassembled pump parts!***

For pumps of a smaller design (P1 small 750 W)
it is not necessary to take out the frequency converter,
the pump head can be turned fully.
The sensor cable must also be separated in advance
from the frequency converter!




Turning the pump head
**without** taking out the frequency converter:

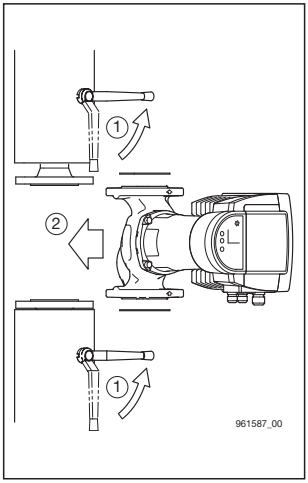
**ModulA type:**
40-10 220, 40-12 250, 40-18 250
50-6 240, 50-12 270, 50-18 270
65-8 270, 65-12 340, 80-8 360

Turning the pump head **with** removal of the frequency converter:

**ModulA type:**
65-15 340
80-12 360
100-12 450

***Warning***
***Do not drop the disassembled pump parts!***

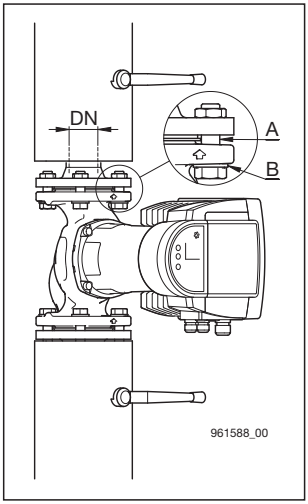
### 4.4 Install the pump in the unit




① Close the shut-off valves and ensure that the system is without pressure when fitting the pump.

② Install the pump in the pipe with seals.

***Warning***
***Risk of injury from escaping steam!***

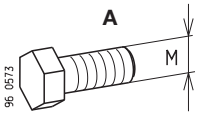
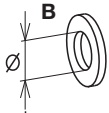



The pump flanges are drilled with mounting holes, PN6/PN10/PN16. For safe screwing of the flanges, the shims supplied (B) must be fitted.

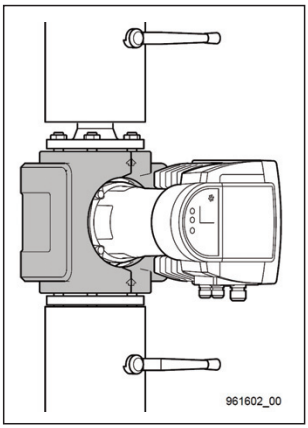
**Warning** ***Safety elements (e.g. snap rings) are not permissible.***

**Warning** ***For PN 10/16, special seals and screws must be used.***

***Warning***
***Use the relevant screws for nominal pressure PN.***

| | A   | | B   | |
|---|---|---|---|---|
| | **PN 6** | **PN 10 / PN 16** | **PN 6** | **PN 10 / PN 16** |
| DN 40 | M 12 | M 16 | Ø 14 | Ø 18 |
| DN 50 | | | | |
| DN 65 | | | | |
| DN 80 | M 16 | M 16 | – | – |
| DN 100 | | | | |

Recommended screw tightening torque
for M 12 <40 Nm
for M 16 <95 Nm
Installation of combined flange with combined flange is not permissible.




After installation is completed, put on the heat insulation shells and secure with cable bands.

## 5. Electrical connection

Electrical connection should be carried out in accordance with the local regulations.
It is vital to ensure that the voltage and frequency indicated on the nameplate are compatible with the mains supply available.

***Warning***
***Before carrying out any electrical connection work, the voltage supply must be switched off. The pump must be connected to an external network switch with a contact opening on all poles of minimum 3 mm. The protection against indirect contact can be achieved by earthing or potential equalisation. If the pump is connected to an electrical installation, which has an FI circuit breaker for additional protection, the FI circuit breaker must trigger with a pulsing direct current component if earthing fault currents arise. The FI circuit breaker must be marked with the following symbol:***

The pump does not require any external motor protection.
The motor has integrated over-temperature protection, which offers safeguarding against overloading that appears slowly and against blocking according to IEC 34-11: TP 211.

### 5.1 Supply voltage

1×230 V ±10%, 50/60 Hz, PE
The voltage tolerances are set for equalising voltage fluctuations on the mains. They are not for operating pumps with voltages other than those shown on the nameplate.

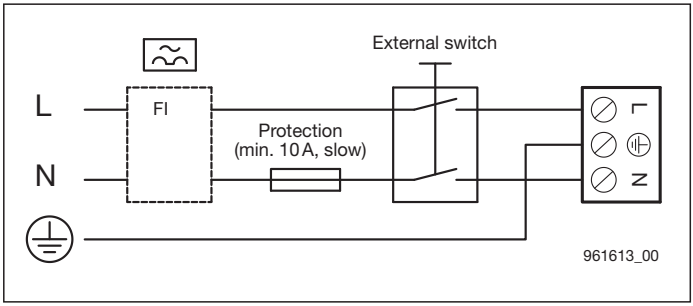
**Note**

***With direct mains connection, the pump may not be switched on and off at the mains more than four times an hour.***
***If the pump is switched on directly via the mains, it only starts after a 5-second delay.***

### 5.2 Connection of the power supply

The pump must be protected on-site (min. 10 A, slow) and must be connected to an external mains switch.
All cables used must have a heat resistance of up to 85 °C. They must not be in contact with the pipe or the pump and motor casing.
All cables must be connected in accordance with EN 60204-1 and EN 50174-2: 2000.
The electrical connection must be made as indicated on the nameplate. For simpler subsequent replacement, we recommend strapping the cable.

| ModulA…RED, ModulA BLUE | | Nominal current [A] | Output $P_1$ [W] |
|---|---|---|---|
| ModulA 40-10 220 | | 0.19 – 1.54 | 18 – 341 |
| ModulA 40-12 250, | ModulA-D 40-12 250 | 0.18 – 1.91 | 17 – 421 |
| ModulA 40-18 250, | ModulA-D 40-18 250 | 0.18 – 2.63 | 16 – 594 |
| ModulA 50-6 240, | ModulA-D 50-6 240 | 0.21 – 1.09 | 21 – 236 |
| ModulA 50-12 270, | ModulA-D 50-12 270 | 0.21 – 2.32 | 20 – 516 |
| ModulA 50-18 270, | ModulA-D 50-18 270 | 0.21 – 3.34 | 22 – 742 |
| ModulA 65-8 270, | ModulA-D 65-8 340 | 0.24 – 2.10 | 22 – 464 |
| ModulA 65-12 340, | ModulA-D 65-12 340 | 0.22 – 3.32 | 21 – 736 |
| ModulA 65-15 340, | ModulA-D 65-15 340 | 0.28 – 5.68 | 30 – 1254 |
| ModulA 80-8 360, | ModulA-D 80-8 360 | 0.29 – 3.08 | 29 – 704 |
| ModulA 80-12 360, | ModulA-D 80-12 360 | 0.32 – 5.56 | 32 – 1282 |
| ModulA 100-12 450, | ModulA-D 100-12 450 | 0.32 – 6.78 | 35 – 1563 |




Example of a typical mains connection, 1×230 V ±10%, 50/60 Hz

### 5.3 Connection drawing

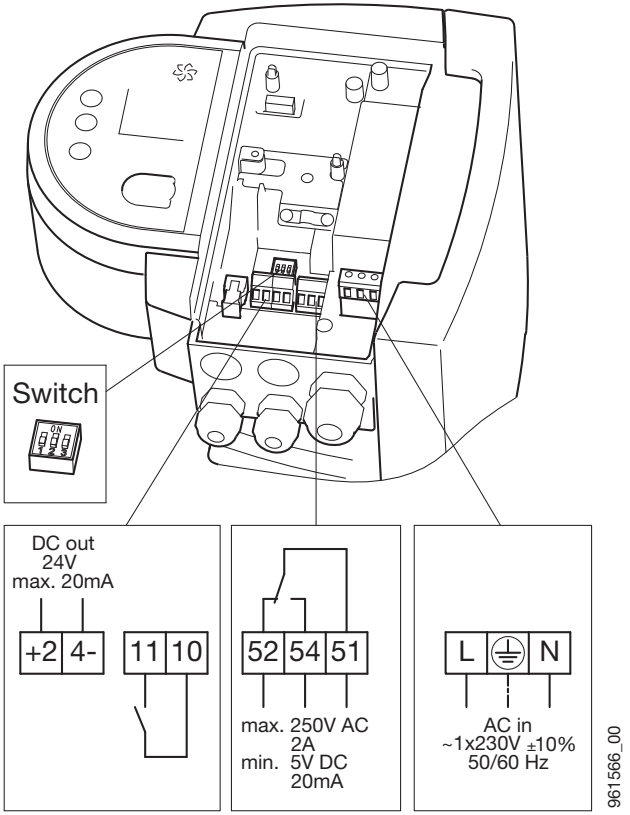
**Clamp description**

**+24-**
24 V DC out

**11, 10**
External OFF or external ON
(can be switched over)

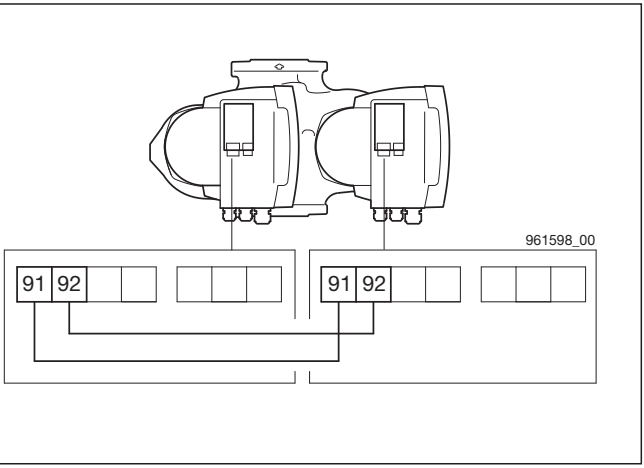
**52, 54, 51**
Fault or operating signal

**L, PE, N**
Power supply




**Twin design**

**91, 92**
Twin pump function



### 5.4 SWITCH settings

– Fault or operating signal (can be switched over)
– External OFF or external ON (can be switched over)
– Power limit (can be activated)

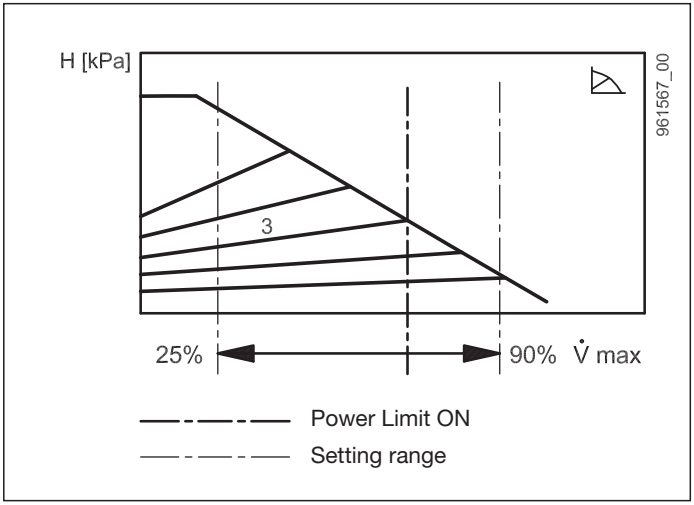
**Bold lettering**
= as delivered

| | | Switch 1 | Switch 2 | Switch 3 |
|---|---|---|---|---|
| Function | | Fault or operating signal | Default external OFF or external ON | Power Limit |
| | ON | Clamps operating signal 52, 54, 51 | External ON | ON |
| | **OFF** | **Clamps fault signal 52, 54, 51** | **External OFF** | **OFF** |

### 5.5 Power Limit

The pre-set maximum volume flow is at the end of control characteristic curve 3 (proportional pressure).

Via Biral Remote, the volume flow limit can be set from 25…90%.



# 6. Start-up

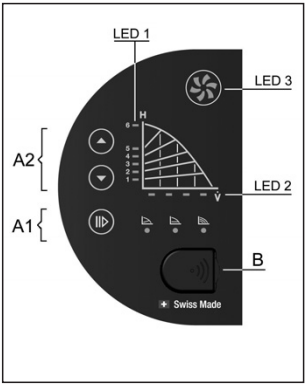
**6.1 General**
Before start-up, it is vital that the unit is filled with the delivery medium and ventilated. Close to the inlet nozzles of the pump, it should also be the required minimum intake pressure.
The system can be ventilated via the pump. The pump itself is self-ventilating.

**6.2 Operational control**
After switching on the power supply the pump must start up independently: the Biral impeller turns and flashes green.

The pump runs according to basic settings
(see paragraph 7.8)

# 7. Settings

***Warning***
***There is a risk of burning!***
***For high media temperatures the pump may become so hot that only the keys may be touched.***




## 7.1 Control panel

**A1** Control panel for setting the type of control
see para. 7.2

**A2** Keys for setting (delivery height)
with illuminated symbols (LED) to display delivery height and delivery flow,
see para.7.3

**LED 1** Display control curve characteristics set (phase)

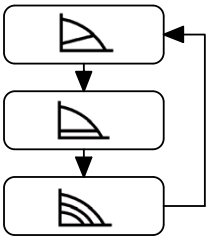
**LED 2** Display the current delivery height V̇ (25…100%)

**LED 3** Biral impeller displays the status of the pump
see para. 7.8

**B** Socket for Remote Adapter

## 7.2 Types of control (A1)

Cycle
of the control type



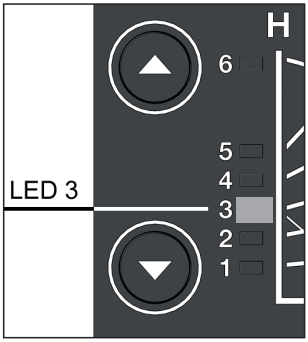
961204_00

Operating key

**Controlled operation: proportional pressure** (pp)
may be used in the following systems:
– Dual pipe systems with thermal valves and
  – Long stretches of pipe
  – Valves with large working area
  – High pressure loss
– Primary circulation pumps with high pressure loss

**Controlled operation: constant pressure** (cp)
may be used in the following systems:
– Dual pipe systems with thermal valves and
  – Delivery height < 2m
  – Natural circulation (formerly gravity heating)
– With very low pressure loss
– Primary circulation pumps in systems with low pressure loss
– Floor heating with thermostatic valves
– Single pipe heating

**Non-controlled operation: constant speed** (cs)
The operating point can be optimally set by adjusting the speed (key A2) optimal.
May be used for systems with constant volume flow: air-conditioning applications, heat pumps and boiler feed pumps, etc.




### 7.3 Delivery height (A2)

The target value of the pump can be set by pressing the key. ▲ or ▼

Example:
e.g. LED 3 lights up (blue) characteristic curve 3
LED 3 and 4 light up:
characteristic curve between 3 and 4

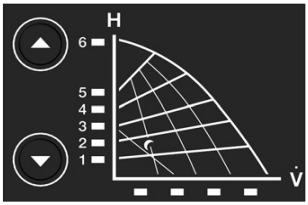
**Warning** ***If any radiators are not sufficiently hot, set the next highest characteristic line.***

### 7.4 Display of the current delivery height (LED V̇)

V̇ = 25, 50, 75, 100%

### 7.5 Summary of maximum delivery height and delivery amount

| ModulA…RED, ModulA BLUE | | $H_{max}$ [m] | $\dot{V}_{max}$ [$m^3/h$] |
|---|---|---|---|
| ModulA 40-10 220 | | 10 | 21 |
| ModulA 40-12 250, | ModulA-D 40-12 250 | 12 | 24 |
| ModulA 40-18 250, | ModulA-D 40-18 250 | 18 | 28 |
| ModulA 50-6 240, | ModulA-D 50-6 240 | 6 | 25 |
| ModulA 50-12 270, | ModulA-D 50-12 270 | 12 | 33 |
| ModulA 50-18 270, | ModulA-D 50-18 270 | 18 | 37 |
| ModulA 65-8 270, | ModulA-D 65-8 340 | 8 | 36 |
| ModulA 65-12 340, | ModulA-D 65-12 340 | 12 | 33 |
| ModulA 65-15 340, | ModulA-D 65-15 340 | 15 | 58 |
| ModulA 80-8 360, | ModulA-D 80-8 360 | 8 | 54 |
| ModulA 80-12 360, | ModulA-D 80-12 360 | 12 | 67 |
| ModulA 100-12 450, | ModulA-D 100-12 450 | 12 | 74 |




### 7.6 Activating/deactivating the control keys

By pressing keys ▲ and ▼ at the same time (for at least 3 seconds) all function keys on the control panel are deactivated or activated.

### 7.7 START/STOP pump

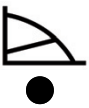
Press to change the control mode to START or STOP ⏯ respectively (3 seconds).

### 7.8 Biral impeller

Shows the status of the pump:

| Pump running (control operation) | Colour | Pattern | Movement | Status |
|---|---|---|---|---|
| | green | normal | turning | Pump running normally ModulA-D ... (pump active) |
| | green | normal | still | Pump STOP from key or APP, see para. 7.7 (pump still) |
| | green | flashing | still | Pump, external OFF ModulA-D ... (pump passive) |
| **Pumpe mit Störung** | | | | |
| | red | flashing | still | Alarm (operating signal: OFF) (fault signal: ON) |
| | red | normal | turning | Warning operating signal: ON) (fault signal: ON) |

### 7.9 On-site adjustment of the pump

| | |
|---|---|
|  | Proportional pressure<br>LED lights up yellow |
| 3 | Control characteristic curve set at 3<br>LED lights up green |
| Switch 1<br>OFF | Fault signal<br>See para. 5.4 |
| Switch 2<br>OFF | External OFF<br>See para. 5.4 |
| Switch 3<br>OFF | Power limit OFF<br>See para. 5.4 |

## 8. Fault summary

***Warning***
***Before starting to rectify faults, it is vital that the pump is taken out of operation, and it must be removed from the mains at all poles and safeguarded from being switched on again. This should only be carried out by specialist staff.***

***Accessible voltage!***

***Risk of scalding from escaping medium***

***Risk of burning from hot surfaces***

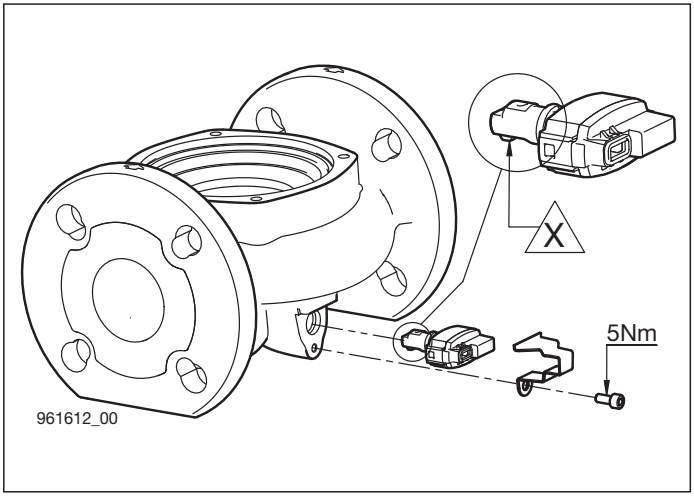
| Fault | Cause | Rectification |
|---|---|---|
| Biral impeller not lighting up | No power supply | Check mains switch and fuses<br>Check mains plug and cable |
| Biral impeller turning on red (warning, pump turning) | Sensor fault (*) | Plug in sensor cab correctly:<br>See para. 4.3<br>Replace sensor:<br>See para. 10 |
| Biral impeller flashing red (alarm, pump not turning) | Communication fault (*)<br>Internal fault (*) | Replace frequency |
| | Forced discharge (*) | Check non-return valve:<br>Defective valve? Correct position? |
| | Over-voltage (*)<br>Under-voltage (*) | Check power supply |
| | Dry running (*) | Fill system and change pump if necessary |
| | Pump blocked (*) | Dismantle pump,<br>Remove foreign bodies<br>Change pump, if required |
| Pump making noises | Air in the system | Ventilate system several times with the pump turned off |
| | Cavitation (insufficient input pressure) | Increase system pressure/<br>Reduce temperature,<br>See para. 11 |
| | Pump too strong | Set smaller control char. curve<br>See para. 7.2 |
| | | Switch on power limit |
| | | Further limit flow volume<br>With power limit (*) |
| Radiators not heating up | Pump too weak | Set larger control char. Curve<br>See para. 7.2 |
| | | Install stronger pumps |

(*): Cause of fault according to Biral Remote

## 9. Sensor

For maintenance work on the sensor or when changing the sensor, the Sealing cap must be placed correctly on the sensor casing.

***Warning***
***Before changing the sensor, the pump must be switched off and the system without pressure.***




X Nose must be facing downwards
Tighten the screw to affix the clamp at 5 Nm.

# 10. Accessories/versions

## 10.1 Biral Remote

Biral Remote enables configuration and analysis of ModulA. Wireless communication is via a Wi-Fi connection with ModulA, which is fitted with an interface for the Biral Remote adapter.

**Biral Remote APP**

The Biral Remote app can be downloaded free of charge from iTunes and Play-Store.
It only works with the relevant Biral Remote adapter (hardware).

**Einstellmöglichkeiten und Informationen (Auszug)**

**Info**

- Pump type
- Software version
- Serial number
- Manufacture date
- Time

**Status**

- Delivery volume [m³/h]
- Delivery height [m]
- Medium temp. [°C]
- Output [W]
- Speed [1/min]
- Control type
  - Proportional pressure (pp)
  - Constant pressure (cp)
  - Constant speed (cs)
- Target value
  - pp, cp [m]
  - cs [%]
- Operating hours [h]
- Electr. energy [kWh]

**Configuration**

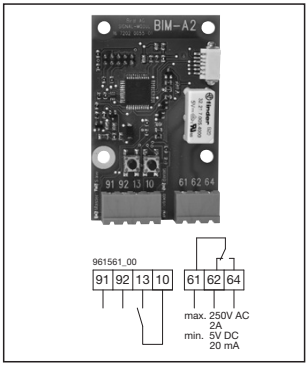
- Type of operation:
  - Operation, on
  - Operation, top
  - Minimum speed
  - Maximum speed
- Control type
  - Proportional pressure
  - Constant pressure
  - Constant speed
- Target value
  - Setting control characteristic curve
- Power Limit
  - Setting, delivery volumes-limit 25%..90% von Q_max
- Pump number
  - Definition Pump number for BUS identification
- Key lock
  - Lock keys
  - Keys unlocked
- Time
  - Setting of internal pump time

**Current alarm**

- Communication fault
- Internal fault
- Over-voltage
- Under-voltage
- Forced delivery
- Dry running Pump blocked
- Current warning
  - Sensor error
  - Internal fault
- Alarm log 1
- Alarm log 2
- Warning log 1
- Warning log 2

**Biral Remote Adapter**

The Biral Remote adapter is fitted with Wi-Fi and is required for wireless communication between smart phone and pump.



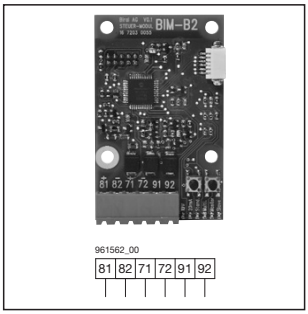

### 10.2 Biral interface module, BIM A2 signal module

– Operations or ready signal
– External minimum speed
– Dual pump function

Note:
Not possible in combination with control module

**Connection drawing**

**10-13** External minimum speed with closing contact
**61-64** Operations or ready signal (can be switched over)
As a closing contact: closes on operation/ready signal
**61-62** Operation or ready signal (can be switched over)
As an opening contact: opens for operation / ready signal
**91-92** Dual pump function



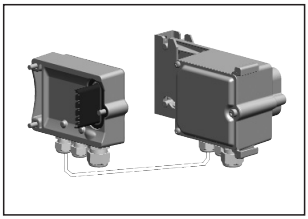

### 10.3 Biral interface module, BIM B2 control module

– External speed specification, 0–10 V/0–20 mA
– PWM/multitherm interface.
– Dual pump function

Note:
Not possible in combination with signal module

**Connection drawing**

**81-82** Multitherm/PWM interface for external speed specification
**71-72** Analogue input 0…10 V or 0…20 mA
for external speed specification
**91-92** Dual pump function



### 10.4 Building set for recessed installation of electronics

Media temperature up to +110 °C.
Ambient temperature: max. 40 °C
Pump can be insulated up to 100 °C media temperature
operating instructions, see «Building set for wall installation» (08 0441.2011)!

### 10.5 Cold water pump version

Pump with condensation-resistant colour paint in recessed design for use in air-conditioning units and heat pumps.
For use when condensation forms (media temperature lower than ambient temperature). See operating instructions, «ModulA GREEN» (08 0439.2011)!

## 11. Technical data

| | |
|---|---|
| **Supply voltage** | 1×230 V ±10%, 50/60 Hz, PE |
| **Motor protection** | External motor protection is not required |
| **Type of protection** | IP 44 (EN 60529) |
| **Winding category** | Insulation category F |
| **Temperature category** | TF 110 (EN 60335-2-51) |
| **Media temperature** | +15 °C to +110 °C (ModulA RED)<br>+15 °C to +85 °C (Modula BLUE) |
| **Ambient temperature** | max. 40 °C<br>In transportation: –40 °C up to +70 °C |
| **Maximum operating pressure** | The maximum operating pressure is given on the nameplate:<br>PN 6: 6 bar<br>PN 10: 10 bar<br>PN 16: 16 bar |
| **Noise** | Sound pressure level under 43 dB(A) |
| **Leakage current** | The mains filter of the pump causes a leakage current to the earth of <3.5 during operation |
| **Power consumption when pump switched off** | <3W |
| **Performance factor cos-phi** | The ModulA has an integrated performance factor correction filter (PFC). This ensures that cos-phi is always between 0.98 and 0.99 and is therefore kept very close to the ideal value 1. |
| **EMV (electromagnetic compatibility)** | EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1997, EN 61000-3-3:2008 and EN 61000-3-2:2006 |

## 12. Disposal

This ModulA circulation pump was developed with sustainability in mind. This also includes waste prevention and recyclability of materials.
This product as well as its parts must be disposed of according to the local regulations.

# Indice


| | | |
|---|---|---|
| **1.** | **Instrucciones de seguridad** | Pág. 33 |
| 1.1 | Generalidades | 33 |
| 1.2 | Caracterización de las advertencias | 33 |
| 1.3 | Cualificación y formación del personal | 33 |
| 1.4 | Peligros en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad | 33 |
| 1.5 | Trabajo con consciencia de la seguridad | 34 |
| 1.6 | Instrucciones de seguridad para el explotador/usuario | 34 |
| 1.7 | Instrucciones de seguridad para los trabajos de montaje, mantenimiento e inspección | 34 |
| 1.8 | Transformaciones y fabricación no autorizadas de piezas de repuesto | 34 |
| 1.9 | Modos de funcionamiento no autorizados | 34 |
| **2.** | **Símbolos utilizados** | 35 |
| **3.** | **Información general** | 36 |
| 3.1 | Uso previsto | 36 |
| 3.2 | Requisitos para el medio transportado | 36 |
| 3.3 | Condiciones de funcionamiento | 37 |
| 3.4 | Válvula de retroceso | 38 |
| 3.5 | Protección contra los efectos del congelamiento | 38 |
| 3.6 | Aislamiento térmico | 38 |
| 3.7 | Dirección del flujo | 38 |
| **4.** | **Montaje** | 39 |
| 4.1 | Indicaciones generales | 39 |
| 4.2 | Posiciones de montaje admisibles | 39 |
| 4.3 | Modificar la posición de montaje del variador de frecuencia | 40 |
| 4.3.1 | Girar cabezal de la bomba | 41 |
| 4.4 | Montaje de la bomba en la instalación | 42 |
| **5.** | **Conexión eléctrica** | 44 |
| 5.1 | Tensión de alimentación | 44 |
| 5.2 | Conexión de la tensión de alimentación | 45 |
| 5.3 | Diagrama de conexiones | 46 |
| 5.4 | SWITCH, ajustes | 47 |
| 5.5 | Power Limit | 47 |
| **6.** | **Puesta en marcha** | 48 |
| 6.1 | Generalidades | 48 |
| 6.2 | Control de funcionamiento | 48 |

| | | |
|---|---|---|
| **7.** | **Ajustes** | Pág. 49 |
| 7.1 | Panel de mando | 49 |
| 7.2 | Tipos de regulación (A1) | 49 |
| 7.3 | Altura de impulsión (A2) | 50 |
| 7.4 | Nota del caudal actual | 50 |
| 7.5 | Vista general de altura de impulsión, caudal de impulsión máximos | 50 |
| 7.6 | Activar/desactivar teclas de mando | 50 |
| 7.7 | Arranque/Parada de la bomba | 50 |
| 7.8 | La hélice Biral | 51 |
| 7.9 | Ajustes de fábrica de la bomba | 51 |
| **8.** | **Vista general de fallos** | 52 |
| **9.** | **Sensor** | 53 |
| **10.** | **Accesorio/Variante** | 54 |
| 10.1 | Biral Remote | 54 |
| 10.2 | Biral Interface Module, BIM A2 módulo de señal | 55 |
| 10.3 | Biral Interface Module, BIM B2 módulo de control | 55 |
| 10.4 | Juego para montaje aparte de la electrónica | 55 |
| 10.5 | Modelo para bombas de agua fría | 55 |
| **11.** | **Datos técnicos** | 56 |
| **12.** | **Eliminación** | 56 |

# 1. Instrucciones de seguridad

***Advertencia***
***Este producto sólo puede ser instalado y utilizado por personas con suficientes conocimientos y experiencia. Aquellas personas con limitaciones físicas, intelectuales o disminuidas en su percepción sensorial no deben utilizar este producto, salvo que sean instruidas suficientemente por alguna persona responsable de su seguridad.***
***Este producto debe mantenerse alejado del alcance de los niños. Queda prohibido todo uso de este producto por los niños, p.ej. como juguete.***

## 1.1 Generalidades

Estas instrucciones de montaje y de funcionamiento contienen advertencias básicas que han de observarse durante el montaje, el funcionamiento y el mantenimiento. Por esta razón, el montador, el personal técnico responsable y el explotador han de leerlas antes del montaje y puesta en marcha.
Estas instrucciones deberán estar siempre disponibles en el lugar de la instalación.
Además de las advertencias generales expuestas en esta sección de instrucciones de seguridad, se observarán las instrucciones específicas expuestas en las demás secciones.

## 1.2 Caracterización de las advertencias

Las advertencias colocadas directamente en la máquina, como por ejemplo
– flecha de cambio de dirección
– signo para conexión de fluidos

han de respetarse escrupulosamente y se las mantendrán en un estado que permita leerlas con facilidad.

## 1.3 Cualificación y formación del personal

El personal para el montaje, servicio, mantenimiento e inspección deberá estar debidamente cualificado para dichos trabajos.
El explotador regulará exactamente la responsabilidad, la competencia y la vigilancia del personal.

## 1.4 Peligros en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

En caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad puede provocarse peligro tanto para las personas como para el medio ambiente y para la instalación.
La no observancia de las instrucciones de seguridad puede tener como consecuencia la pérdida de todo derecho de indemnización por daños y perjuicios.
La inobservancia de las instrucciones de seguridad puede provocar, en concreto, los peligros siguientes:
– fallo de funciones importantes de la instalación
– fallo de los modelos prescritos para el mantenimiento y conservación
– peligros para las personas por efectos eléctricos y mecánicos

**1.5 Trabajo con consciencia de la seguridad**
Se observarán las instrucciones de seguridad contenidas en estas instrucciones de montaje y servicio, las prescripciones sobre prevención de accidentes vigentes en el país, así como las normas de trabajo, funcionamiento y servicio propias del explotador.

**1.6 Instrucciones de seguridad para el explotador/usuario**
Se excluirán los peligros por causa de la energía eléctrica (para detalles sobre este tema véanse, p. ej., las normas NIN (CENELEC) y de las empresas locales de abastecimiento eléctrico).

**1.7 Instrucciones de seguridad para los trabajos de montaje, mantenimiento e inspección**
El explotador deberá cuidar de que todos los trabajos de montaje, mantenimiento e inspección se realicen por personal especializado cualificado, suficientemente informado mediante el estudio profundo de las instrucciones de montaje y servicio.
De principio, los trabajos en la instalación se harán siempre con la instalación parada y sin tensión.
Inmediatamente después de terminar los trabajos volverán a conectarse o a ponerse en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y de protección.
Antes de la nueva puesta en servicio habrán de observarse los puntos presentados en la sección *Conexión eléctrica*.

**1.8 Transformaciones y fabricación no autorizadas de piezas de repuesto**
La transformación o los cambios en las bombas quedan autorizados únicamente después de consulta con el fabricante.
Los repuestos originales y los accesorios autorizados por el fabricante favorecen la seguridad.
El empleo de otras piezas puede suponer la inexistencia de responsabilidad por las consecuencias originadas.

**1.9 Modos de funcionamiento no autorizados**
La seguridad de servicio de las bombas suministradas está garantizada únicamente bajo la condición de un uso adecuado a la finalidad prevista, según la sección *Finalidad de uso* de las instrucciones de montaje y servicio. En ningún caso se superarán los valores límite indicados en los datos técnicos.

## 2. Símbolos utilizados

***Advertencia***
***La inobservancia de estas indicaciones de seguridad puede ocasionar graves lesiones personales.***

***Advertencia***
***Riesgo debido a tensión eléctrica peligrosa. La inobservancia de estas indicaciones de seguridad conlleva el riesgo de que las personas reciban un choque eléctrico capaz de producir lesiones de consideración o incluso la muerte.***

***Advertencia***
***¡Peligro de lesiones o quemaduras por superficies calientes!***

***Advertencia***
***¡Peligro de lesiones por objetos que caen!***

***Advertencia***
***Peligro de lesiones por emanación de vapores!***

**Advertencia** ***La inobservancia de estas indicaciones de seguridad puede tener como consecuencia fallos de funcionamiento o daños materiales.***

**Nota** ***Consejos o indicaciones que alivian la tarea y coadyuvan a una operación segura.***

# 3. Información general

La serie de modelos **ModulA** de Biral consta de una serie completa de bombas de circulación, con un variador de frecuencia integrado que permite una adaptación autónoma o controlada del caudal a la demanda real de la instalación respectiva. Con ello, en muchas instalaciones se reduce el consumo de energía y se mejora la regulación de la instalación.
Además, se reducen eficazmente los ruidos del paso del agua por la grifería de regulación. Los ajustes necesarios se realizan desde el panel de mando de la bomba.

### 3.1 Uso previsto

Las bombas de circulación Biral de la Serie de modelos ModulA están diseñadas para la circulación de líquidos en las siguientes instalaciones:
– **ModulA RED** en sistemas de calefacción
– **ModulA GREEN** en sistemas de aire acondicionado y de refrigeración
– **ModulA BLUE** en sistemas domésticos de agua potable caliente

Pero las bombas también pueden implementarse en los siguientes sistemas:
– Bombas de calor geotérmicas
– Instalaciones térmicas solares
Las bombas son apropiadas para funcionar en instalaciones con caudales variables y constantes

### 3.2 Requisitos para el medio transportado

La bomba es adecuada para la impulsión de medios puros, de baja densidad, no explosivos y no agresivos, sin componentes sólidos o de fibras largas capaces de atacar la bomba tanto mecánica como químicamente.

– **Agua de calefacción:**
  Requisitos según normas usuales, vigentes para la calidad del agua de instalaciones de calefacción: (p. ej. VDI 2035)

– **Glicol**
  La bomba puede implementarse para la impulsión de mezclas de agua-glicol.
  Viscosidad máxima admisible: 50 mm²/s (cSt).
  Esto corresponde a una mezca de agua-etileno-glicol con una componente de glicol de aprox. 50% a –10 °C.
  La bomba es controlada mediante una función limitadora de potencia, que la protege de sobrecargas.
  La impulsión de mezclas de agua y glicol influye sobre la característica de MAX, pues el caudal se reduce correspondientemente en función del contenido de glicol y de la temperatura del medio.
  Para que el efecto del glicol no se debilite, deben evitarse temperaturas por encima de la temperatura nominal indicada para el medio.
  En general, es necesario reducir las horas de servicio en caso de temperaturas elevadas.
  Antes de agregar la mezcla de glicol, es imprescindible limpiar y enjuagar la instalación.
  Para evitar corrosión o escoriaciones, la mezcla de glicol debe supervisarse regularmente y, llegado el caso, cambiarse.
  En caso de necesitar diluir más la mezcla de glicol, deben observarse las indicaciones del fabricante del glicol.

**Nota** ***Si se trata de impulsar un líquido de densidad y/o viscosidad cinemática diferente a la del agua, el caudal deberá reducirse.***

**– agua caliente potable de uso doméstico:**
Dureza admisible del agua: máx. 35 °fH (20 °dH)
(temperatura del agua inferior a 65 °C)
máx. 25 °fH (14 °dH)
(temperatura del agua inferior a 85 °C)

Para combatir el desprendimiento de salitre, se recomienda para sistemas de agua caliente potable domésticos:
Grado de dureza máx. 25 °fH (14 °dH)
temperatura del medio <65 °C

***Advertencia***
***No se debe implementar la bomba para el transporte de medios inflamables, como p.ej. aceite diesel o combustible.***

***Advertencia***
***No se debe implementar la bomba para el transporte de líquidos agresivos tales como ácidos o agua marina.***

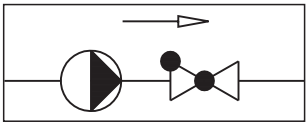
### 3.3 Condiciones de funcionamiento

**– Temperatura del medio:**
**ModulA RED** +15 °C a +110 °C
**ModulA GREEN** –10 °C a +110 °C
**ModulA BLUE** +15 °C a +85 °C
(recomendada para sistemas domésticos de agua caliente potable: máx 65 °C)

**– Presión de servicio:**
Para presión de servicio máx. admisible, véase la placa de características. (6 bares, 10 bares o 16 bares)
Presión de servicio mínima en los tubos de aspiración de la bomba (presión de alimentación) a 500 m sobre el nivel del mar:

| | **Bombas individuales ModulA…** | **Bombas dobles ModulA-D…** |
|---|---|---|
| con temperatura del agua de 75 °C | 0,10 bar | 0,90 bar |
| con temperatura del agua de 95 °C | 0,35 bar | 1,20 bar |
| con temperatura del agua de 110 °C | 0,65 bar | 1,50 bar |
| Por ±100 m de altura | ±0,01 bar | ±0,01 bar |

**– Temperatura ambiente:**
0 °C a 40 °C



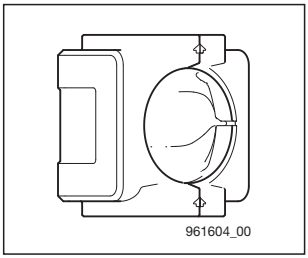
### 3.4 Válvula de retroceso

En caso de haberse instalado una válvula de retroceso, la bomba debe ajustarse de tal manera (ver punto 7.2), que la presión de impulsión de la bomba siempre supere a la de cierre de la válvula. Esto debe tenerse especialmente en cuenta en el caso del control de presión proporcional (altura de impulsión menor con caudal decreciente).

### 3.5 Protección contra los efectos del congelamiento.

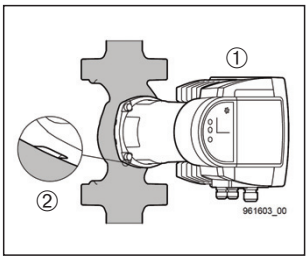
**Advertencia** ***Si hay riesgo de heladas durante las paradas de la instalación, deben tomarse las siguientes medidas para evitar daños por congelamiento.***

### 3.6 Aislamiento térmico




**Nota** ***A través de la carcasa de la bomba y de la cañería se pierde calor. Dichas pérdidas de calor deben limitarse a un mínimo.***

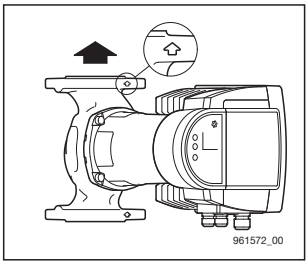
Las pérdidas de calor pueden reducirse aislando la carcasa de la bomba y la cañería.
En el caso de ModulA RED se proveen elementos aislantes dentro del volumen de suministro. Dichos elementos (casquetes) aislantes sólo se suministran para bombas individuales.




**Advertencia**

① ***Nunca debe cubrirse el variador de frecuencia o el panel de mando con el aislante.***

② ***Deje libre la abertura de drenaje de agua del motor.***




### 3.7 Dirección del flujo

La flecha en la carcasa de la bomba indica el sentido de circulación.

# 4. Montaje

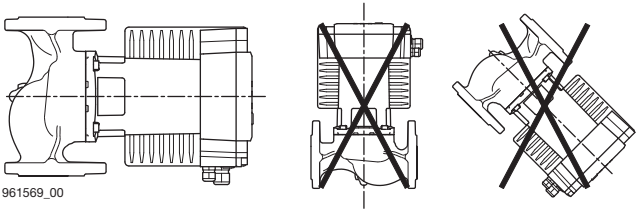
## 4.1 Indicaciones generales

**ModulA** está prevista sólo para montaje interior. Las bombas deben montarse libres de tensiones, de tal manera de que no se transmitan fuerzas desde los caños sobre la carcasa de la bomba. La bomba puede colocarse directamente en el caño del fluido, siempre y cuando se haya dimensionado la cañería para soportar el peso de la bomba.
Montarla, una vez concluidos todos los trabajos de soldadura de arco y de estaño en la instalación. Dentro de lo posible, debe evitarse el goteo de agua sobre el motor de la bomba, especialmente sobre el variador de frecuencia.

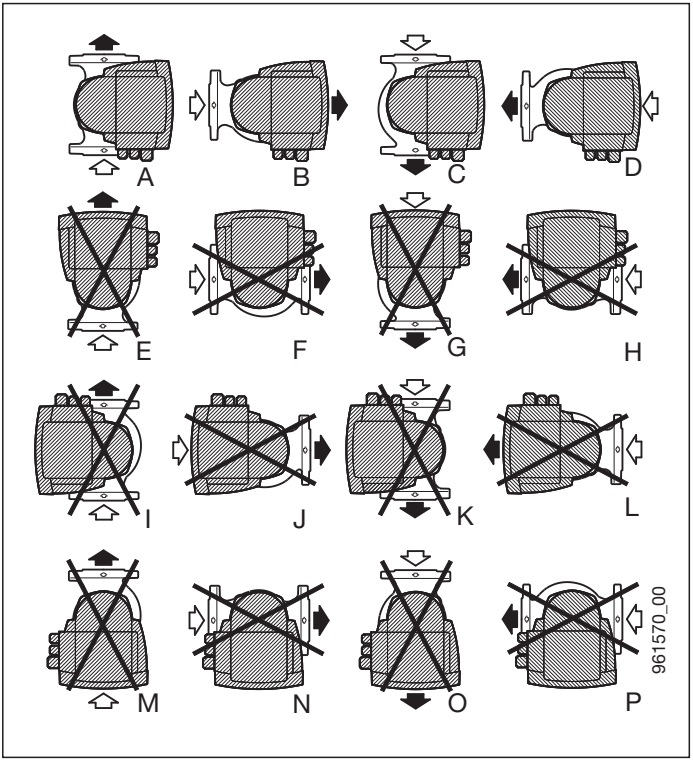
***Advertencia***
***Se tendrán en cuenta las directivas locales para el izado y desplazamiento de cargas.***
***El peso de la bomba se lee del embalaje.***

## 4.2 Posiciones de montaje admisibles

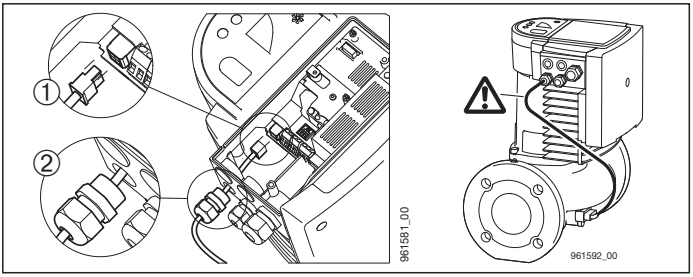
– La posición de montaje del eje del rotor debe ser siempre horizontal.



– Para asegurar una ventilación suficiente, es necesario que el variador de frecuencia se encuentre siempre en posición horizontal. (A, B, C, D) el estado de envío es posición A.




**4.3 Modificar la posición de montaje del variador de frecuencia**
Para determinar la posición de montaje correcta del variador, debe hacerse girar el cabezal de la bomba (ver 4.2) 90°, 180° o 270° para las posiciones de montaje E hasta P.
Para ello, ¡debe desconectarse previamente el cable del sensor del variador de frecuencia!




**Advertencia** – ***Desconectar cable del sensor*** ①
– ***Desenroscar pasacable*** ②

### 4.3.1 Girar cabezal de la bomba

① Quitar tres tornillos Torx

② Retirar cuidadosamente la electrónica

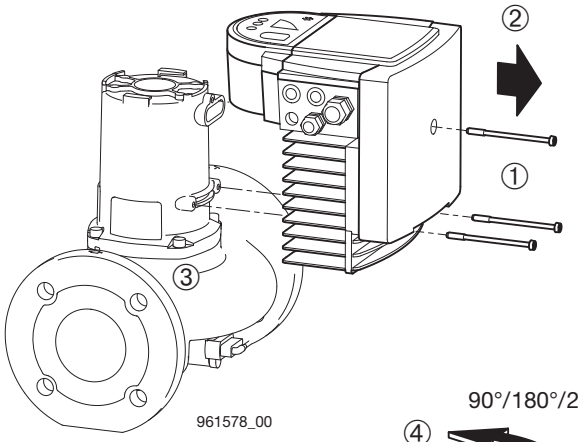
③ Quitar cuatro tornillos hexagonales

④ Girar cuidadosamente el cabezal de bomba hasta la posición deseada. (Si el cabezal de la bomba está unido firmemente a la carcasa de la bomba, afloje el cabezal aplicando golpes suaves con un martillo de goma.)

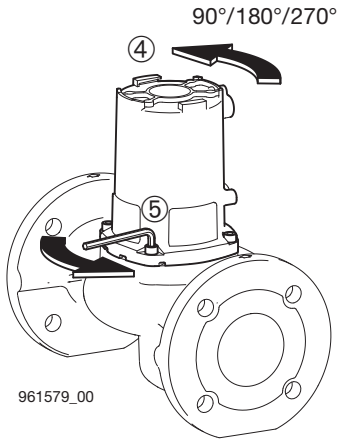
⑤ Colocar cuatro tornillos hexagonales y ceñir por la cruz. (XNm)

⑥ Introducir cuidadosamente la electrónica:
«A»: Unión de conector
«B»: Dispositivo de sujeción

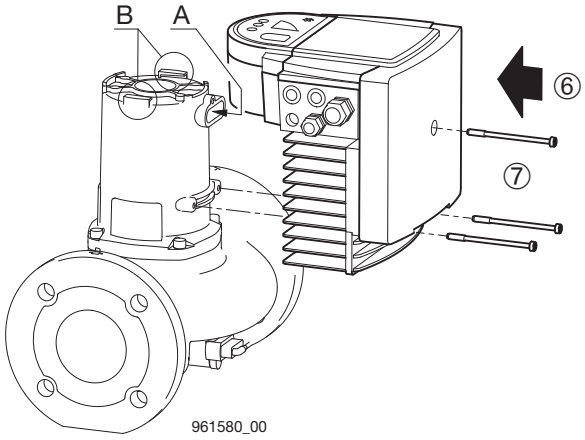
⑦ Colocar los tres tornillos Torx y ceñirlos (XNm)




961578_00



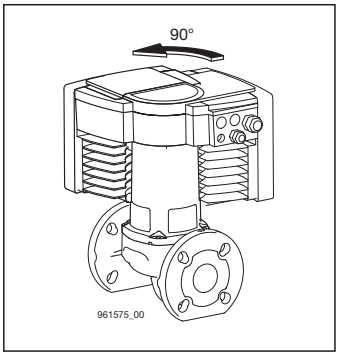

961579_00




961580_00

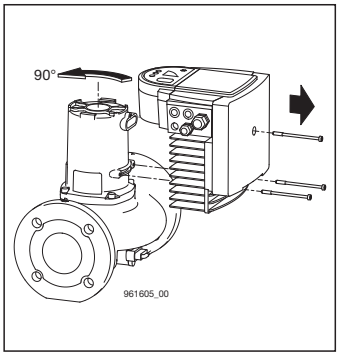
***Advertencia ¡No dejar caer piezas de la bomba desmontadas!***

En las bombas de tamaños menores (P1 inferior a 750 W) no se desmonta el variador de frecuencia, pudiéndose girar por completo el cabezal de bomba.
¡Para ello, debe desconectarse previamente el cable del sensor del variador de frecuencia!




Girar cabezal de bomba **sin** desmontar el convertidor de frecuencia:

**ModulA modelo:**
40-10 220, 40-12 250, 40-18 250
50-6 240, 50-12 270, 50-18 270
65-8 270, 65-12 340, 80-8 360

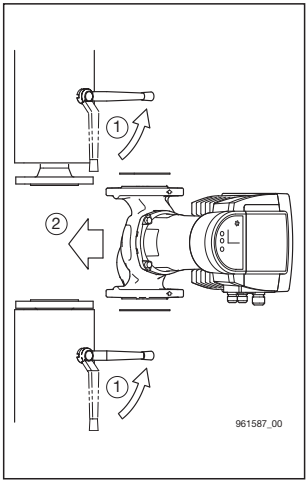



Girar cabezal de bomba **desmontando** el convertidor de frecuencia:

**ModulA modelo:**
65-15 340
80-12 360
100-12 450

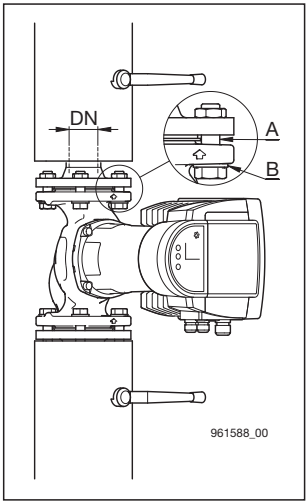
***Advertencia***
***¡No dejar caer piezas de la bomba desmontadas!***

### 4.4 Montaje de la bomba en la instalación




① Cerrar válvulas de cierre y asegurar que la instalación esté despresurizada al montar la bomba.
② Montar la bomba con juntas en la tubería.

***Advertencia***
***¡Peligro de lesiones por emanación de vapor!***

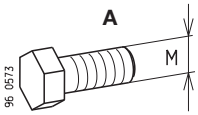
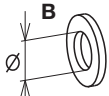



Las bridas de la bomba están perforadas con agujeros de sujeción PN6/PN10/PN16.
Para lograr una atronilladura segura de las bridas, es necesario montar las arandelas «B» sobre el costado de la bomba.

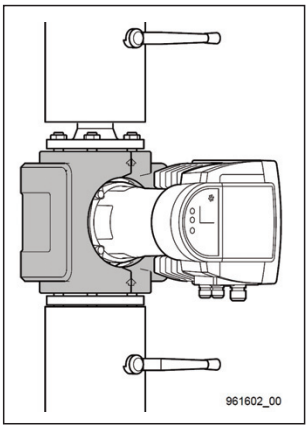
**Advertencia** ***No se permiten elementos de bloqueo (p.ej. arandelas Grover).***

**Advertencia** ***Para PN 10/16 deben utilizarse juntas y tornillos especiales.***

***Advertencia***
***Para la presión nominal correspondiente PN utilice los tornillos correspondientes.***

| | A   | | B   | |
|---|---|---|---|---|
| | **PN 6** | **PN 10 / PN 16** | **PN 6** | **PN 10 / PN 16** |
| DN 40 | M 12 | M 16 | Ø 14 | Ø 18 |
| DN 50 | | | | |
| DN 65 | | | | |
| DN 80 | M 16 | M 16 | – | – |
| DN 100 | | | | |

Momento de apriete de tornillos recomendado:
para M 12 <40 Nm
para M 16 <95 Nm
No está permitido el montaje de brida combinada con brida combinada.




Colocar los casquetes aislantes tras finalizar el montaje, asegurándolos con cintas adhesivas.

## 5. Conexión eléctrica

Es imprescindible que la conexión eléctrica cumpla las prescripciones locales.
Asegúrese de que la tensión y la frecuencia indicadas en la placa de características coincidan con la red de distribución existente.

***Advertencia***
***Antes de realizar cualquier trabajo eléctrico de conexión es necesario interrumpir la alimentación eléctrica.***
***La bomba debe conectarse a un interruptor de red externo provisto de un seccionador eléctrico para todos los polos, de 3 mm de apertura mínima de contactos.***
***La protección contra contacto indirecto puede lograrse con puesta a tierra o nivelación de potencial.***
***En caso de conectarse la bomba a una instalación provista de disyuntor diferencial como protección adicional, éste debe dispararse ante corrientes de fuga a tierra con componente continua pulsante.***
***El disyuntor debe estar identificado con el siguiente símbolo:***

La bomba no requiere guardamotor externo.
El motor posee una protección por sobretemperatura incorporada, la cual protege contra sobrecargas de incremento lento y contra bloqueo, conforme a IEC 34-11: TP 211.

### 5.1 Tensión de alimentación

1×230 V ±10%, 50/60 Hz, PE
Las tolerancias de tensión se establecen para compensar fluctuaciones de la tensión de red. Ellas no implican que deban hacerse funcionar las bombas con tensiones diferentes a las indicadas en la placa de características.

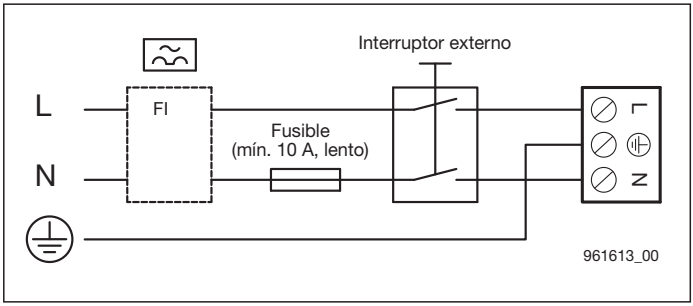
**Nota**

***En conexión directa a la red, no debe encenderse y apagarse la bomba con una frecuencia mayor a cuatro veces por hora.***
***Si se conecta la bomba a la red en forma directa, arranca con un retardo de 5 segundos.***

### 5.2 Conexión de la tensión de alimentación

La bomba debe llevar un fusible (mín. 10, lento) y debe conectarse a un interruptor de alimentación externo.
Todos los cables utilizados deben tolerar los 85 °C.
Los mismos no deben tomar contacto con la cañería, las bombas y con carcasas de motores.
El cableado deberá realizarse conforme a las normas EN 60204-1 y EN 50174-2: 2000.
La conexión eléctrica debe realizarse como se indica en la placa de datos. Para simplificar un reemplazo posterior, recomendamos dejar un bucle en el cable.

| ModulA…RED, ModulA BLUE | | Corriente nominal [A] | Potencia $P_1$ [W] |
|---|---|---|---|
| ModulA 40-10 220 | | 0.19 – 1.54 | 18 – 341 |
| ModulA 40-12 250, | ModulA-D 40-12 250 | 0.18 – 1.91 | 17 – 421 |
| ModulA 40-18 250, | ModulA-D 40-18 250 | 0.18 – 2.63 | 16 – 594 |
| ModulA 50-6 240, | ModulA-D 50-6 240 | 0.21 – 1.09 | 21 – 236 |
| ModulA 50-12 270, | ModulA-D 50-12 270 | 0.21 – 2.32 | 20 – 516 |
| ModulA 50-18 270, | ModulA-D 50-18 270 | 0.21 – 3.34 | 22 – 742 |
| ModulA 65-8 270, | ModulA-D 65-8 340 | 0.24 – 2.10 | 22 – 464 |
| ModulA 65-12 340, | ModulA-D 65-12 340 | 0.22 – 3.32 | 21 – 736 |
| ModulA 65-15 340, | ModulA-D 65-15 340 | 0.28 – 5.68 | 30 – 1254 |
| ModulA 80-8 360, | ModulA-D 80-8 360 | 0.29 – 3.08 | 29 – 704 |
| ModulA 80-12 360, | ModulA-D 80-12 360 | 0.32 – 5.56 | 32 – 1282 |
| ModulA 100-12 450, | ModulA-D 100-12 450 | 0.32 – 6.78 | 35 – 1563 |




Ejemplo de una típica conexión a la red, 1×230 V ±10%, 50/60 Hz

### 5.3 Diagrama de conexiones

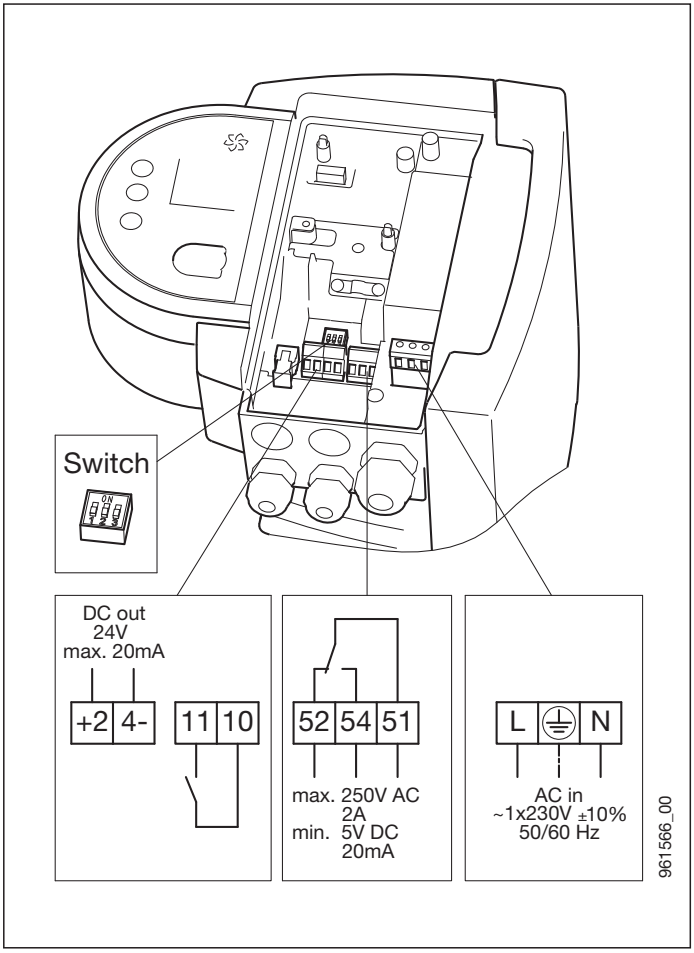
**Inscripciones de los bornes**

**+24-**
24 V DC out

**11, 10**
Apagado externo
o Encendido externo
(conmutable)

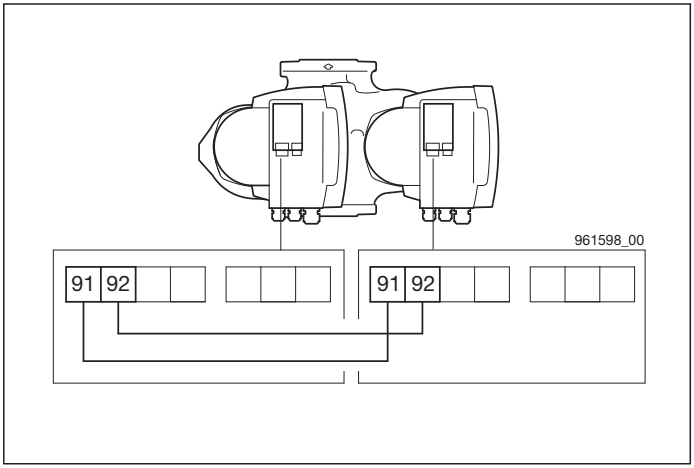
**52, 54, 51**
Aviso de avería
o aviso de funcionamiento

**L, PE, N**
Alimentación eléctrica




**Modelo gemelo**

**91, 92**
Función bombas gemelas



### 5.4 SWITCH, ajustes

– Aviso de fallo o funcionamiento (conmutable)
– Apagado externo o Encendido externo (conmutable)
– Power Limit (activable)

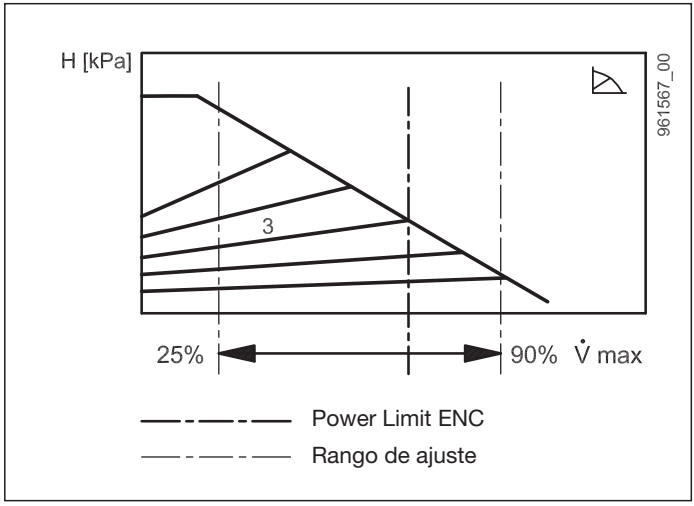
En **negrita**
= Condición de envío

| | | Switch 1 | Switch 2 | Switch 3 |
|---|---|---|---|---|
| Función | | Aviso de fallo o funcionamiento | Por defecto Apagado externo o Encendido externo | Power Limit |
| | ENC (ON) | Aviso de funcionamiento, bornes 52, 54, 51 | Encendido externo | Sí (ENC) |
| | **APAG (OFF)** | **Aviso de fallo, bornes 52, 54, 51** | **Apagado externo** | **NO (APAG)** |

### 5.5 Power Limit

El caudal volumétrico máximo predeterminado se encuentra al final de la característica de regulación 3 (presión proporcional).

Biral Remote permite ajustar el límite del caudal entre 25 y 90%.



# 6. Puesta en marcha

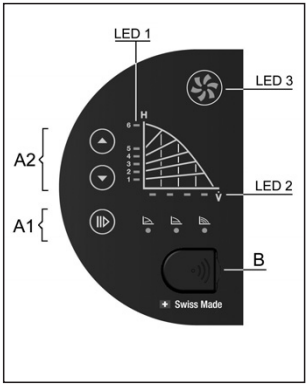
**6.1 Generalidades**
Antes de poner en servicio la instalación es necesario llenarla con el medio a transportar y purgarle el aire.
Además, la presión mínima de alimentación necesaria debe estar presente a la entrada de la bomba.
La instalación no puede purgarse de aire con la bomba.
La bomba elimina el aire por sí misma.

**6.2 Control de funcionamiento**
Tras conectar la alimentación eléctrica, la bomba debe arrancar automáticamente: la hélice Biral gira con luz verde.

La bomba funciona según los ajustes básicos (ver sección 7.8)

# 7. Ajustes

***Advertencia***
***¡Riesgo de sufrir quemaduras!***
***Con altas temperaturas, la bomba puede calentarse a tal punto, que sólo es posible tocar las teclas de mando.***




## 7.1 Panel de mando

**A1** Tecla de mando para configurar el tipo de regulación, ver sección 7.2

**A2** Teclas de mando para la configuración (altura de impulsión) con ícono luminoso (LED) indicando altura de impulsión y caudal transportado ver sección 7.3

**LED 1** Nota de la característica de regulación elegida (etapa)

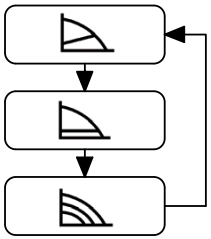
**LED 2** Nota del caudal actua V̇ (25…100%)

**LED 3** HÉLICE Biral indica el estado de la bomba ver sección 7.8

**B** Receptáculo de conector para adaptador remoto

## 7.2 Tipos de regulación (A1)

Ciclo del tipo de regulación



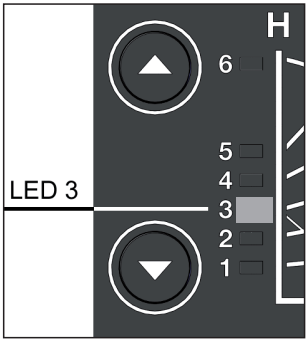
961204_00

Tecla de mando

**Modo regulado: Presión proporcional** (pp)
Importante en las siguientes instalaciones:
– sistemas de doble tubo con válvulas térmicas y
  – tramos largos de cañería
  – válvulas con rango de trabajo amplio
  – mucha pérdida de carga
– bombas de circuito primario con elevada pérdida de carga

**Modo regulado: Presión constante** (cp)
Importante en las siguientes instalaciones:
– sistemas de doble tubo con válvulas térmicas y
  – Altura de impulsión <2m
  – Circulación natural (calefacción antigua por gravedad)
– con muy poca pérdida de carga
– bombas de circuito primario en instalaciones con baja pérdida de carga
– calefacción de losa radiante con válvulas de termostato
– calefacciones de haces unitubulares

**Modo sin regulación. Velocidad constante** (cs)
El punto de trabajo puede ajustarse de manera óptima regulando la velocidad (teclas A2).
Útil para instalaciones de caudal constante:
Aire acondicionado, bombas térmicas, alimentación de calderas, etc.




### 7.3 Altura de impulsión (A2)

El valor deseado de la bomba puede ajustarse presionando la tecla ▲ o ▼.

Ejemplo:
LED 3 brilla (amarillo)
Característica 3

LED 3 y 4 brillan:
Característica entre 3 y 4

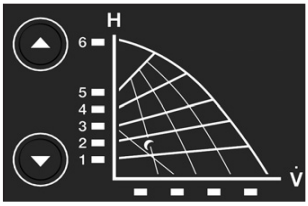
**Advertencia** ***En caso de que los radiadores no alcancen la temperatura suficiente, configurar la característica siguiente.***

### 7..4 Nota del caudal actual (LED V̇)

V̇ = 25, 50, 75, 100%

### 7.5 Vista general de altura de impulsión, caudal de impulsión máximos

| ModulA…RED, ModulA BLUE | | $H_{max}$ [m] | $\dot{V}_{max}$ [$m^3/h$] |
|---|---|---|---|
| ModulA 40-10 220 | | 10 | 21 |
| ModulA 40-12 250, | ModulA-D 40-12 250 | 12 | 24 |
| ModulA 40-18 250, | ModulA-D 40-18 250 | 18 | 28 |
| ModulA 50-6 240, | ModulA-D 50-6 240 | 6 | 25 |
| ModulA 50-12 270, | ModulA-D 50-12 270 | 12 | 33 |
| ModulA 50-18 270, | ModulA-D 50-18 270 | 18 | 37 |
| ModulA 65-8 270, | ModulA-D 65-8 340 | 8 | 36 |
| ModulA 65-12 340, | ModulA-D 65-12 340 | 12 | 33 |
| ModulA 65-15 340, | ModulA-D 65-15 340 | 15 | 58 |
| ModulA 80-8 360, | ModulA-D 80-8 360 | 8 | 54 |
| ModulA 80-12 360, | ModulA-D 80-12 360 | 12 | 67 |
| ModulA 100-12 450, | ModulA-D 100-12 450 | 12 | 74 |




### 7.6 Activar/desactivar teclas de mando

Pulsando simultáneamente la tecla ▲ y ▼ (por lo menos 3 seg.) las teclas de función se activan o desactivan en el panel de mando.

### 7.7 Arranque/Parada de la bomba

Cambiar el modo de funcionamiento a START o STOP, presionando tecla ⏯ (3 seg.).

### 7.8 La hélice Biral

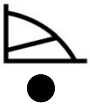
muestra el estado de la bomba:

| La bomba funciona (modo en regulación) | Color | Muestra | Giro | Estado |
|---|---|---|---|---|
| | verde | normal | gira | Bomba funciona normal<br>ModulA-D ... (bomba activa) |
| | verde | normal | gira | Bomba STOP de tecla o aplicación<br>ver sección 7.7 (bomba detenida) |
| | verde | inter-<br>mitente | detenido | Bomba, parada externa<br>ModulA-D ... (bomba pasiva) |

**Bomba averiada**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | rojo | inter-<br>mitente | detenido | Alarma | (Aviso de funciona-<br>miento: APAG)<br>(Aviso de avería: ENC) |
| | rojo | normal | gira | Adver-<br>tencia | (Aviso de funcion.: ENC)<br>(Aviso de avería: ENC) |

### 7.9 Ajustes de fábrica de la bomba

| | |
|---|---|
|  | Presión proporcional<br>LED brilla amarillo |
| 3 ■ | Característica de regulación ajustada en 3<br>LED brilla verde |
| Switch 1<br>OFF | Aviso de avería<br>Véase sección 5.4 |
| Switch 2<br>OFF | Apagado externo<br>Véase sección 5.4 |
| Switch 3<br>OFF | Power Limit NO (desactivado)<br>Véase sección 5.4 |

## 8. Vista general de fallos

***Advertencia***
***Antes de comenzar con la solución de averías ponga la bomba fuera de servicio, desconectándola de la red en todos sus polos y asegurándola contra reencendido.***
***Sólo a cargo de personal especializado.***

***¡Pueden tocarse tensiones!***

***Riesgo de escaldadura por medio que emana***

***Riesgo de quemadura por superficies calientes***

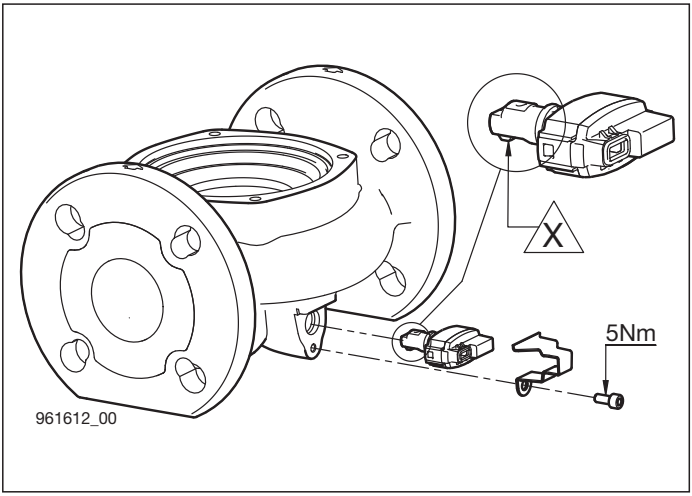
| Avería | Causa | Solución |
|---|---|---|
| Hélice Biral no brilla | No hay tension de alimentación | Controlar interruptor principal y fusibles<br>Controlar enchufes y cable de red |
| Hélice Biral gira en rojo (advertencia, bomba gira) | Error de sensor (*) | Enchufar correctamente el cable del sensor: ver sección 4.3<br>Reemplazar sensor: ver sección 10 |
| Hélice Biral parpadea en rojo (alarma, bomba no gira) | Error de comunicación (*)<br>Fallo interno (*) | Cambiar el variador de frecuencia |
| | Impulsión forzada (*) | Controlar válvula de retroceso: ¿Válvula defectuosa? ¿Posición correcta? |
| | Sobretensión (*)<br>Subtensión (*) | Controlar tensión de alimentación |
| | Marcha en vacío (*) | Llenar instalación y purgar de aire; eventualmente, cambiar bomba |
| | Bomba bloqueada (*) | Desarmar bomba,<br>Quitar cuerpo extraño<br>eventualm. cambiar bomba |
| Bomba genera ruidos | Aire en el sistema | Purgar de aire varias veces la instalación con bomba desconectada |
| | Cavitación (presión de alimentación insuficiente) | Elevar presión del sistema/<br>Reducir temperatura, ver sección 11 |
| | Bomba excesivamente potente | Calibrar a una característica de regulación menor, ver sección 7.2 |
| | | Activar Power Limit |
| | | Limitar caudal, adicionalmente, con Power Limit (*) |
| Radiadores no toman temperatura | Bomba muy débil | Calibrar a una característica de regulación mayor, ver sección 7.2 |
| | | Instalar bomba más potente |

(*): Causa de la avería según el Remote Biral

## 9. Sensor

Al realizar trabajos de mantenimiento en el sensor o al reemplazarlo debe colocarse correctamente la cubierta hermética sobre el alojamiento del sensor.

***Advertencia***
***Antes de sustituir el sensor debe asegurarse que la bomba esté desconectada y sin presión la instalación.***




X La nariz debe estar hacia abajo.
Ajuste el tornillo de sujeción de abrazaderas con 5 Nm

# 10. Accesorio/Variante

## 10.1 Biral Remote

El Biral Remote permite configurar y analizar la ModulA.
La comunicación inalámbrica con la ModulA es del tipo Wifi, estando equipada ésta con una interfaz para el adaptador Biral Remote.

**Aplicación Biral Remote**
La aplicación Biral Remote puede descargarse gratuitamente de iTunes y Play-Store.
Sólo funciona con el hardware «Biral Remote Adapter».

**Posibilidades de ajuste y datos (extracto)**

**Info**

- Tipo de bomba
- Versión de software
- Número de serie
- Fecha de fabricación
- Hora

**Estado**

- Caudal [m³/h]
- Altura de impulsión [m]
- Temp. del medio [°C]
- Potencia [W]
- Número de revoluciones [rpm]
- Tipo de regulación
  - Presión proporcional (pp)
  - Presión constante (cp)
  - Velocidad constante (cs)
- Valor deseado
  - pp, cp [m]
  - cs [%]
- Horas de servicio [h]
- Energía eléctr. [kWh]

**Configuración**

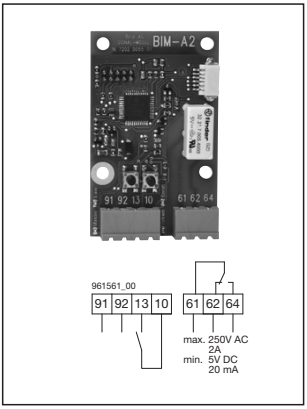
- Modo de funcionamiento:
  - Funcionamiento ENC
  - Funcionamiento Parada
  - Velocidad mínima
  - Velocidad máxima
- Tipo de regulación
  - Presión proporcional
  - Presión constante
  - Velocidad constante
- Valor deseado
  - Ajuste Característica de regulación
- Power Limit
  - Ajuste caudales, límite 25%..90% de Q_max
- Número de bomba
  - Definición Número de bomba para identificación de BUS
- Bloqueo de teclado
  - Bloquear teclas
  - Teclas desbloqueadas
- Tiempo
  - Ajuste de la hora interna de la bomba

**Alarma actual**

- Fallo de comunicación
- Fallo interno
- Sobretensión
- Subtensión
- Impulsión forzada
- Marcha en seco
- Bomba bloqueada

- Advertencia actual
  - Avería de sensor
  - Avería interna
- Bitácora de alarma 1
- Bitácora de alarma 2
- Bitácora de advertencias 1
- Bitácora de advertencias 2

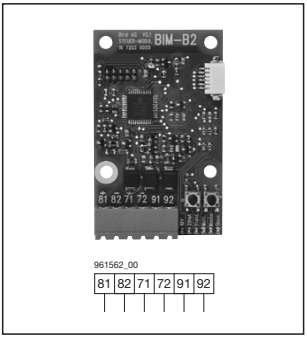
**Biral Remote Adapter**
El Biral Remote Adapter (adaptador remoto de Biral) está equipado con Wifi y realiza la comunicación inalámbrica entre un smartphone y la bomba.




**10.2 Biral Interface Module, BIM A2 módulo de señal**
– Indicador de funcionamiento o de disponibilidad
– Velocidad mínima externa
– Función bombas gemelas

Observación:
No es posible en combinación con módulo de control

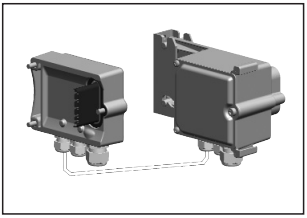
**Diagrama de conexiones**
**10-13** Velocidad mínima externa con contacto NA
**61-64** Aviso de funcionamiento o disponibilidad (conmutable) como contacto normal-abierto: cierra en aviso de funcionamiento/disponibilidad
**61-62** Aviso de funcionamiento o disponibilidad (conmutable) como contacto normal-cerrado: abre en aviso de funcionamiento/disponibilidad
**91-92** Función de bombas gemelas




**10.3 Biral Interface Module, BIM B2 módulo de control**
– Consigna externa de velocidad 0–10 V/0–20mA
– Interfaz Multitherm o PWM.
– Función bombas gemelas

Observación:
No es posible en combinación con módulo de señal

**Diagrama de conexiones**
**81-82** Interfaz Multitherm/PWM para consigna externa de velocidad
**71-72** Entrada analógica de 0…10 V o 0…20 mA para consigna externa de velocidad
**91-92** Función de bombas gemelas



**10.4 Juego para montaje aparte de la electrónica**
Temperatura del medio hasta +110 °C
Temperatura ambiente: máx. 40 °C
Bomba aislable hasta 100 °C de temperatura del medio
¡Siga el manual de uso «Juego para montaje en pared» (08 0441.2011)!

**10.5 Modelo para bombas de agua fría**
Bomba con mano de pintura a prueba de salpicaduras de agua en formato separado y para usar en aire acondicionado y bombas térmicas. Al formarse el agua condensada (temperatura del medio líquido menor a la ambiental). Observe el manual de instrucciones «ModulA GREEN» (08 0439.2011

## 11. Datos técnicos

| | |
|---|---|
| **Tensión de alimentación** | 1×230 V ±10%, 50/60 Hz, PE |
| **Protección del motor** | No se necesita guardamotor externo |
| **Tipo de protección** | IP 44 (norma EN 60529) |
| **Clase de bobinaje** | Clase de aislamiento F |
| **Clase de temperatura** | TF 110 (EN 60335-2-51) |
| **Temperatura del medio** | +15 °C a +110 °C (ModulA RED)<br>+15 °C a +85 °C (Modula BLUE) |
| **Temperatura ambiente** | máx. 40 °C<br>durante el transporte: –40 °C a +70 °C |
| **Presión máx. de servicio** | La presión de servicio máx. admisible está indicada en la placa de características:<br>PN 6: 6 bar<br>PN 10: 10 bar<br>PN 16: 16 bar |
| **Ruido** | El nivel de presión sonora se encuentra por debajo de dB(A) |
| **Corriente de derivación** | El filtro de red de la bomba ocasiona, durante su funcionamiento, una corriente de derivación a masa (tierra) <3,5 mA |
| **Consumo de potencia con bomba desconectada** | <3W |
| **Factor de potencia cos φ** | ModulA dispone de un filtro de corrección de factor de potencia (PFC). Él se encarga de que el coseno de fi se sitúe siempre entre 0,98 y 0,99 manteniéndose muy próximo al valor ideal 1. |
| **CEM (Compatibilidad electromagnética)** | EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1997, EN 61000-3-3:2008 y EN 61000-3-2:2006 |

## 12. Eliminación

Esta bomba de circulación ModulA ha sido desarrollada con una visión de sustentabilidad. Esto atañe también a la reducción de desechos y reutilizabilidad de los materiales. Tanto este producto como sus piezas deben eliminarse sin dañar el medioambiente y conforme a las directivas locales.

## Cuprins


| | | |
|---|---|---|
| 1. | **Indicaţii privind siguranţa** | Pagina 59 |
| 1.1 | Generalităţi | 59 |
| 1.2 | Marcarea indicaţiilor | 59 |
| 1.3 | Calificarea şi instruirea personalului | 59 |
| 1.4 | Pericole în cazul nerespectării indicaţiilor de siguranţă | 59 |
| 1.5 | Lucrul în siguranţă | 60 |
| 1.6 | Indicaţii de siguranţă pentru operator/utilizator | 60 |
| 1.7 | Indicaţii de siguranţă pentru lucrările de montaj, întreţinere şi control | 60 |
| 1.8 | Modificările neautorizate şi producerea pieselor de schimb | 60 |
| 1.9 | Moduri de funcţionare nepermise | 60 |
| 2. | **Simbolurile utilizate** | 61 |
| 3 | **Informaţii generale** | 62 |
| 3.1 | Domeniul de utilizare | 62 |
| 3.2 | Cerinţe privind fluidul vehiculat | 62 |
| 3.3 | Condiţii de funcţionare | 63 |
| 3.4 | Clapetă de sens | 64 |
| 3.5 | Protecţia împotriva îngheţului | 64 |
| 3.6 | Izolaţie termică | 64 |
| 3.7 | Direcţia de curgere | 64 |
| 4. | **Montarea** | 65 |
| 4.1 | Informaţii generale | 65 |
| 4.2 | Poziţii de montaj premise | 65 |
| 4.3 | Schimbarea poziţiei de montaj a convertizorului de frecvenţă | 66 |
| 4.3.1 | Rotirea capului pompei | 67 |
| 4.4 | Montarea pompei în instalaţie | 68 |
| 5. | **Racordarea electrică** | 70 |
| 5.1 | Tensiunea de alimentare | 70 |
| 5.2 | Conectarea la sursa de alimentare | 71 |
| 5.3 | Schemă de conectare | 72 |
| 5.4 | Setările comutatoarelor | 73 |
| 5.5 | Limitarea puterii | 73 |
| 6. | **Punerea în funcţiune/controlul funcţionării** | 74 |
| 6.1 | Generalităţi | 74 |
| 6.2 | Controlul funcţionării | 74 |

| | | |
|---|---|---|
| **7.** | **Setări** | 75 |
| 7.1 | Panoul de comandă | 75 |
| 7.2 | Regimuri de automatizare | 75 |
| 7.3 | Înălţimea de pompare | 76 |
| 7.4 | Afişarea debitului actual | 76 |
| 7.5 | Prezentare generală a înălţimii maxime de pompare şi a debitului | 76 |
| 7.6 | Activarea/dezactivarea tastelor de comandă | 76 |
| 7.7 | Pornire/oprire pompă | 76 |
| 7.8 | Rotorul Biral | 77 |
| 7.9 | Setarea din fabrică a pompei | 77 |
| **8.** | **Prezentarea defecţiunilor** | 78 |
| **9.** | **Senzor** | 79 |
| **10.** | **Accesorii / Variante** | 80 |
| 10.1 | Telecomanda Biral | 80 |
| 10.2 | Modulul de semnalizare BIM A2 | 81 |
| 10.3 | Modulul de comandă BIM B2 | 81 |
| 10.4 | Kit pentru montajul încastrat al sistemului electronic | 81 |
| 10.5 | Model pompe de apă rece | 81 |
| **11.** | **Date tehnice** | 82 |
| **12.** | **Casarea** | 82 |

# 1. Indicaţii privind siguranţa

***Avertisment***
***Este permisă instalarea şi operarea acestui produs doar de persoane care dispun de cunoştinţe şi experienţă suficiente. Persoanele care au capacităţi fizice, mentale sau senzoriale reduse, au voie să utilizeze acest produs, doar în cazul în care au fost instruite suficient de o persoană care răspunde de siguranţa acestora.***
***Produsul nu trebuie să fie lăsat la îndemâna copiilor. Nu este permisă utilizarea produsului de către copii, de ex. ca jucărie.***

## 1.1 Generalităţi

Aceste instrucţiuni de montaj şi de exploatare conţin indicaţii de bază, pe care trebuie să le respectaţi la instalare, în timpul funcţionării şi pentru întreţinere. De aceea, ele trebuie să fie citite obligatoriu înainte de montaj şi de punerea în funcţiune de către montator, precum şi de către personalul specializat/operatorul competent. Aceste instrucţiuni trebuie să fie disponibile întotdeauna la locul de utilizare a instalaţiei. Nu trebuie respectate numai indicaţiile generale privind siguranţa incluse în această secţiune „Indicaţii privind siguranţa”, ci şi indicaţiile speciale privind siguranţa incluse în celelalte secţiuni.

## 1.2 Marcarea indicaţiilor

Indicaţiile montate direct la instalaţie, ca de exemplu

– Direcţia de curgere
– Marcaje pentru racorduri

trebuie respectate obligatoriu şi păstrate în stare perfect lizibilă.

## 1.3 Calificarea şi instruirea personalului

Personalul pentru montaj, funcţionare, întreţinere şi inspecţie trebuie să deţină calificare corespunzătoare pentru aceste lucrări. Domeniul de responsabilitate, competenţa şi supravegherea personalului trebuie stabilite în mod precis de către utilizator.

## 1.4 Pericole în cazul nerespectării indicaţiilor privind siguranţa

Nerespectarea indicaţiilor privind siguranţa poate avea drept urmare atât periclitarea persoanelor, cât şi a mediului şi instalaţiei. Nerespectarea indicaţiilor de siguranţă poate duce la pierderea oricăror pretenţii de despăgubire.

În special, nerespectarea indicaţiilor poate cauza:
– Defectarea funcţiilor importante în instalaţie
– Imposibilitatea realizării metodelor prevăzute pentru întreţinere şi reparare
– Punerea în pericol a persoanelor din cauze electrice şi mecanice

### 1.5 Lucrul în siguranţă
Trebuie respectate indicaţiile privind siguranţa incluse în aceste instrucţiuni de montaj şi exploatare, prevederile naţionale în vigoare pentru prevenirea accidentelor, precum şi eventualele prevederi interne referitoare la lucru, funcţionare şi siguranţă.

### 1.6 Indicaţii de siguranţă pentru operator/utilizator
Trebuie eliminate pericolele cauzate de energia electrică (pentru detalii în acest sens, consultaţi, de exemplu, prevederile NIN (CENELEC)şi ale companiei locale de furnizare a energiei electrice).

### 1.7 Indicaţii de siguranţă pentru lucrările de montaj, întreţinere şi control
Utilizatorul trebuie să se asigure că toate lucrările de montaj, întreţinere şi inspecţie sunt efectuate de personal specializat autorizat şi calificat, care s-a informat suficient prin studierea instrucţiunilor de montaj şi exploatare.
În principiu, lucrările la instalaţie trebuie efectuate numai când aceasta este în repaus şi deconectată de la tensiune.
Imediat după încheierea lucrărilor, toate dispozitivele de siguranţă şi protecţie trebuie montate la loc, respectiv repuse în funcţiune.
Înaintea repunerii în funcţiune, trebuie respectate punctele incluse în secţiunea *„Racordarea electrică”.*

### 1.8 Modificările neautorizate şi producerea pieselor de schimb
Reechiparea sau modificările la pompe sunt permise numai în urma discuţiei cu producătorul. Piesele de schimb originale şi accesoriile autorizate de producător ajută la menţinerea siguranţei.
Utilizarea altor piese exonerează producătorul de orice responsabilitate asupra consecinţelor.

### 1.9 Moduri de funcţionare nepermise
Siguranţa în funcţionare a pompelor livrate este asigurată numai în cazul utilizării corespunzătoare conform secţiunii „Domeniul de utilizare“ al instrucţiunilor de montaj şi exploatare.
Valorile limită specificate în datele tehnice nu trebuie depăşite în niciun caz.

## 2. Simboluri utilizate

***Avertizare***
***Nerespectarea acestor instrucţiuni de securitate poate duce la vătămări corporale grave.***

***Avertizare***
***Tensiune electrică periculoasă. Dacă nu se respectă aceste instrucţiuni de securitate, există pericolul de electrocutare ce poate cauza vătămare corporală gravă sau moarte.***

***Avertizare***
***Pericol de vătămări corporale sau arsuri cauzate de suprafeţele fierbinţi!***

***Avertizare***
***Pericol de accidentare cauzată de obiecte în cădere!***

***Avertizare***
***Pericol de accidentare cauzată de pierderile de abur!***

**Atenţie** ***Nerespectarea acestor instrucţiuni de securitate poate duce la defecţiuni sau daune materiale.***

**Indicaţie** ***Aici sunt prezentate sfaturi sau indicaţii, care facilitează lucrul şi garantează o funcţionare sigură.***

# 3. Informaţii generale

Seria Biral **ModulA** constă dintr-o gamă completă de pompe de circulaţie cu convertizor de frecvenţă integrat, care facilitează adaptarea independentă sau controlată a debitului la necesarul real al instalaţiei respective. Astfel s-a redus consumul de energie în multe instalaţii şi a fost îmbunătăţit controlul asupra instalaţiei. În plus, au fost reduse zgomotele produse de fluxul armăturilor de reglare.
Toate setările necesare pot fi realizate prin interemediul panoului de comandă al pompei.

### 3.1 Domeniul de utilizare

Pompele de circulaţie Biral din seria ModulA sunt destinate circulaţiei lichidelor în următoarele instalaţii:
– **ModulA RED** în instalaţiile de încălzire
– **ModulA GREEN** în instalaţii de climatizare şi sisteme de răcire
– **ModulA BLUE** în sisteme de apă caldă menajeră.

Pompele pot fi utilizate, de asemenea, în următoarele sisteme:
– Pompe de căldură geotermale
– Sisteme solare

Pompele se pretează pentru utilizarea în instalaţii cu debit variabil şi constant.

### 3.2 Cerinţe privind fluidul vehiculat

Pompa este adecvată pentru vehicularea mediilor curate lichide, neexplozive şi neagresive, fără componente solide sau cu fibre lungi, care pot ataca pompa mecanic sau chimic.

– **Apa încălzită:**
  Cerinţele specificate în standardele aplicabile pentru calitatea apei din instalaţiile de încălzire.

– **Glicol:**
  Pompa poate fi utilizată pentru pomparea amestecurilor de apă-glicol.
  Vâscozitate maximă admisă: 50 mm²/s (cSt).
  Acesta corespunde unui amestec de apă-etilen-glicol cu o proporţie de glicol de cca. 50% la –10 °C.
  Pompa este controlată printr-o funcţie de limitare a puterii, care are rolul de a proteja împotriva suprasarcinii.
  Pomparea amestecurilor de glicol are influenţă asupra curbei MAX, deoarece capacitatea de pompare se reduce în funcţie de conţinutul de glicol şi de temperatura mediului respectiv.
  Astfel, pentru ca acţiunea glicolului să nu fie diminuată, trebuie evitate temperaturile peste valoarea temperaturii nominale specificate pentru mediul respectiv.
  În general, trebuie minimizată durata de funcţionare cu temperaturi ridicate ale mediilor.
  Instalaţia trebuie curăţată şi clătită obligatoriu, înainte de adăugarea amestecului de glicol.
  Pentru a evita coroziunea sau precipitarea, amestecul de glicol trebuie verificat în mod regulat şi, după caz, schimbat.
  Dacă amestecul de glicol trebuie diluat mai mult, trebuie să respectaţi specificaţiile producătorului de glicol.

**Indicaţie** ***În cazul pompării unui lichid cu o densitate şi/sau cu o vâscozitate cinematică diferită de cea a apei, capacitatea de transport este redusă.***

**– apă caldă menajeră:**
Duritatea admisă a apei: max. 35 °fH (20 °dH)
(temperatura apei sub 65 °C)
max. 25 °fH (14 °dH)
(temperatura apei sub 85 °C)

Pentru a preveni pericolul depunerilor de calcar, vă recomandăm pentru sistemele de apă caldă menajeră:
Gradul de duritate max. 25 °fH (14 °dH)
Temperatura mediului <65 °C

***Avertisment***
***Pompele nu trebuie utilizate pentru transportul mediilor inflamabile, ca de ex. motorină şi combustibil.***

***Avertisment***
***Pompele nu trebuie utilizate pentru transportul lichidelor agresive, ca de exemplu acizi sau apă de mare***

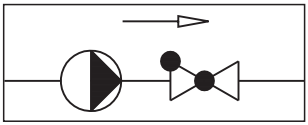
### 3.3 Condiţii de funcţionare

**– Temperatura mediului:**
**ModulA RED** +15 °C până la +110 °C
**ModulA GREEN** –10 °C până la +110 °C
**ModulA BLUE** +15 °C până la +85 °C
recomandată pentru sistemul de apă caldă menajeră:max 65 °C)

**– Presiune de funcţionare:**
Presiunea de funcţionare maxim admisă este indicată pe plăcuţa de timbru. (6 bari, 10 bari sau 16 bari)
Presiunea minimă de funcţionare la ştuţul de aspiraţie al pompei (presiune de admisie) la 500 m deasupra nivelului mării:

| | **Pompe simple ModulA…** | **Pompe duble ModulA-D …** |
|---|---|---|
| la temperatura apei de 75°C | 0,10 bari | 0,90 bari |
| la temperatura apei de 95°C | 0,35 bari | 1,20 bari |
| la temperatura apei de 110°C | 0,65 bari | 1,50 bari |
| Per ±100 m înălţime | ±0,01 bari | ±0,01 bari |

**– Temperatură ambientală:**
0 °C până la 40 °C



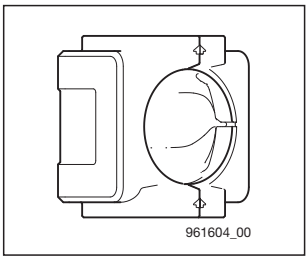
### 3.4 Clapetă de sens

În cazul în care este montată o clapetă de sens, pompa trebuie reglată (vezi punctul 7.2) astfel încât presiunea de pompare a pompei să depăşească întotdeauna presiunea de închidere a clapetei de sens. Acest lucru trebuie avut în vedere în special la reglarea presiunii proporţionale (înălţimea de pompare redusă la scăderea debitului).

### 3.5 Protecţia împotriva îngheţului

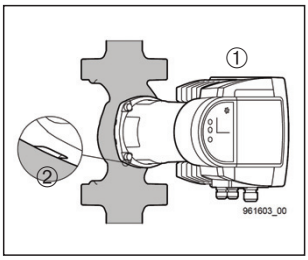
**Atenţie** ***În cazul pericolului de îngheţ în timpul perioadelor de repaus al instalaţiei trebuie luate măsuri pentru evitarea deteriorărilor cauzate de îngheţ.***

### 3.6 Izolaţie termică

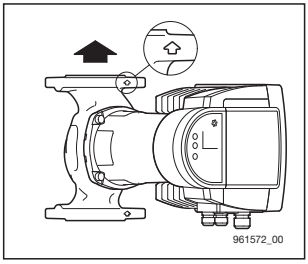



**Indicaţie** **Căldura se pierde prin carcasa pompei şi conducte. Aceste pierderi de căldură trebuie limitate la minim.**

Pierderile de căldură se pot reduce prin izolarea carcasei pompei şi conductelor.
În cazul ModulA RED, izolaţii termice se livreaza odată cu pompa. Izolaţiile termice se pot livra numai pentru pompe individuale.




**Atenţie**
① ***Nu izolaţi niciodată şi convertizorul de frecvenţă sau panoul de comandă.***
② ***Lăsaţi liber orificiul de evacuare a apei de la motor.***




### 3.7 Direcţia de curgere

Săgeata de pe carcasa pompei arată direcţia de curgere.

# 4. Montajul

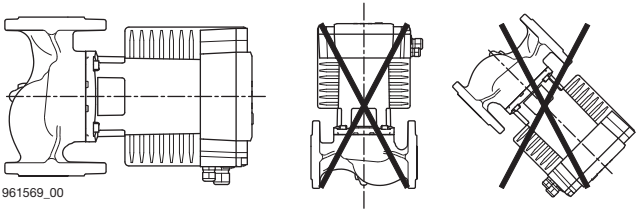
## 4.1 Informaţii generale

**ModulA** este destinat exclusiv pentru montajul la interior.
Pompele trebuie montate fără tensiune electrică, pentru ca asupra carcasei pompei să nu fie transferate forţe ale conductelor.
Pompa poate fi montată direct pe conductă, cu condiţia ca aceste conducte să fie configurate pentru greutatea pompei.
Montaţi pompa după încheierea tuturor lucrărilor de sudare şi de lipire la instalaţie. Evitaţi pe cât posibil picăturile de apă pe motorul pompei, în special pe convertizorul de frecvenţă.

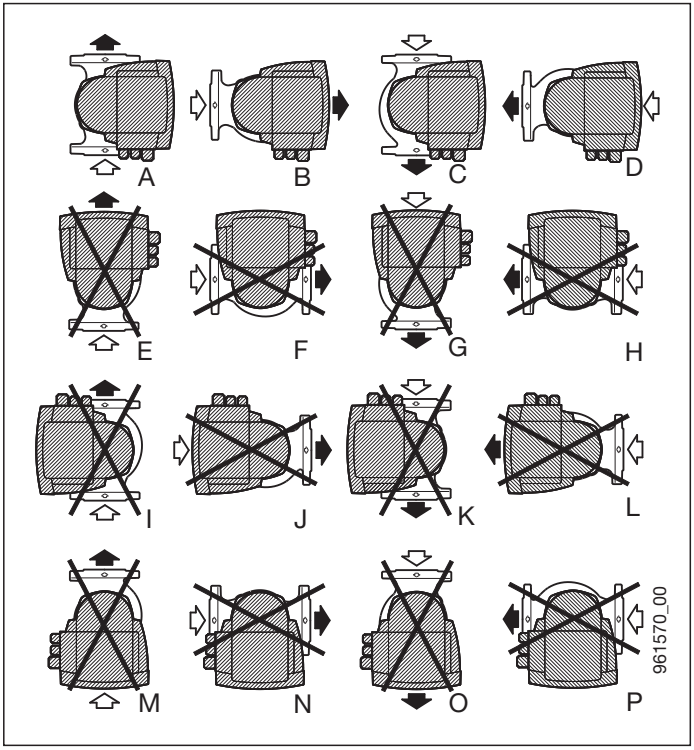
***Avertisment***
***Trebuie să respectaţi prevederile locale pentru ridicarea şi transportarea greutăţilor. Greutatea pompei este vizibilă pe ambalaj.***

## 4.2 Poziţii de montaj permise

– Poziţia arborelui rotorului trebuie să fie mereu orizontală.

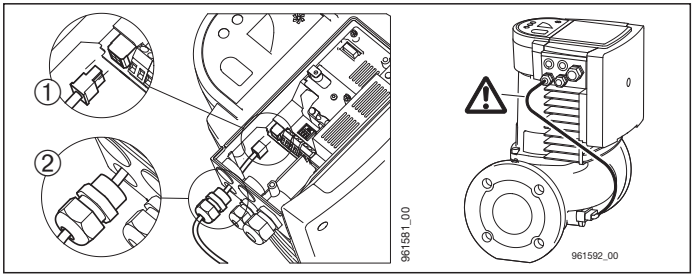


– Pentru asigurarea unei răciri suficiente convertizorul de frecvenţă trebuie să se afle întotdeauna în poziţie orizontală. (A, B, C, D) Acesta este livrat din fabrică în poziţia A.




### 4.3 Modificarea poziţiei de montaj a convertizorului de frecvenţă

Pentru a asigura poziţia de montare corectă a convertizorului de frecvenţă, pentru poziţiile de montare E până la P (vezi 4.2), capul pompei trebuie rotit la 90°, 180° sau 270°.
Cablul senzorului trebuie deconectat în prealabil de la convertizorul de frecvenţă!

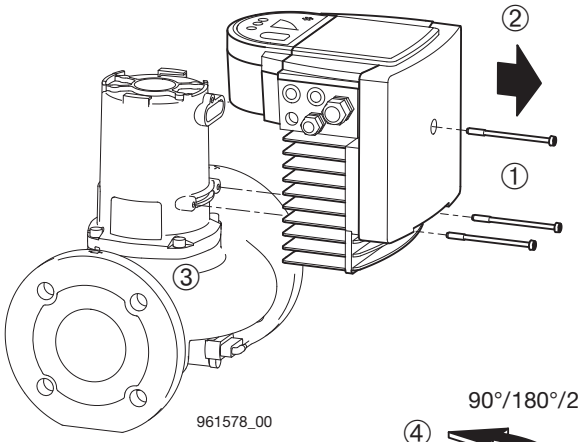



**Atenţie**

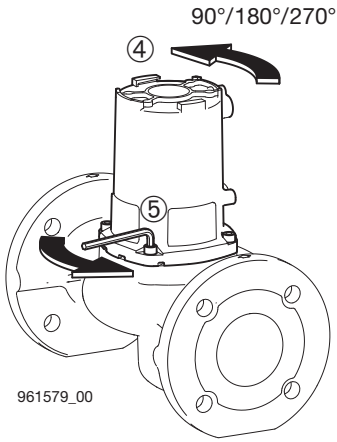
***– Scoateţi cablul senzorului*** ①
***– Deşurubaţi îmbinarea filetată a cablului*** ②

### 4.3.1 Rotirea capului pompei

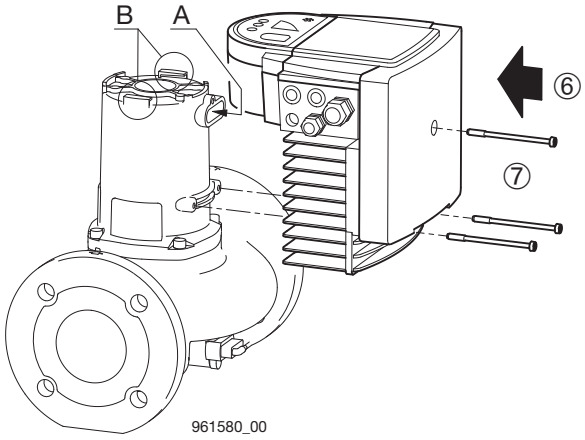
① Îndepărtaţi cele trei şuruburi Torx
② Extrageţi cu grijă componenta electronică
③ Îndepărtaţi cele patru şuruburi cu hexagon din interior
④ Rotiţi capul pompei cu atenţie în poziţia dorită. (În cazul în care capul pompei este îmbinat ferm cu carcasa pompei, desfaceţi capul pompei prin aplicarea de lovituri uşoare cu un ciocan de cauciuc.)
⑤ Introduceţi cele patru şuruburi cu hexagon din interior şi strângeţi apoi în cruce. (XNm)
⑥ Împingeţi cu grijă componenta electronică: «A»: legătură cu ştecher «B»: suport
⑦ Introduceţi şi strângeţi cele trei şuruburi Torx (XNm)




961578_00



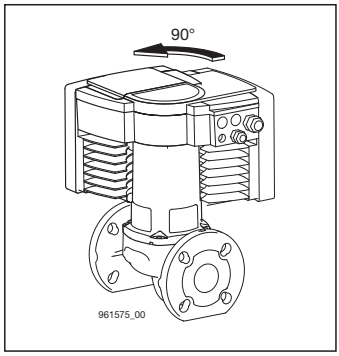

961579_00

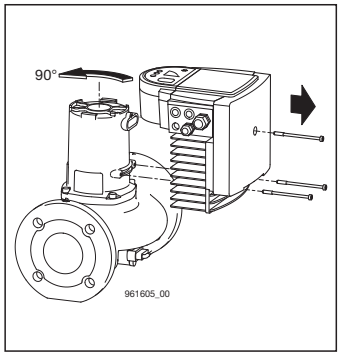



961580_00

***Avertisment Nu lăsaţi să cadă componentele demontate ale pompei!***

La pompele mai mici (P1 sub 750 W) nu trebuie demontat convertizorul de frecvenţă, capul pompei poate fi rotit cu totul. În plus, cablul senzorului trebuie deconectat în prealabil de la convertizorul de frecvenţă!




Rotirea capului pompei **fără** demontarea convertizorului de frecvenţă:

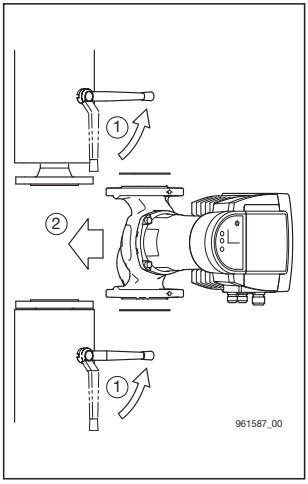
**ModulA Tip:**
40-10 220, 40-12 250, 40-18 250
50-6 240, 50-12 270, 50-18 270
65-8 270, 65-12 340, 80-8 360

Rotirea capului pompei **cu** demontarea convertizorului de frecvenţă:

**ModulA Tip:**
65-15 340
80-12 360
100-12 450

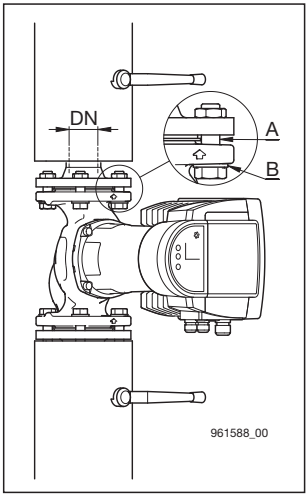
***Avertisment***
***Nu lăsaţi să cadă componentele demontate ale pompei!***

### 4.4 Montarea pompei în instalaţie




① Închideţi robineţii de izolare şi asiguraţi-vă că instalaţia este depresurizată la montarea pompei.
② Montaţi pompa cu etanşări în conductă.

***Avertisment***
***Pericol de rănire datorită aburului evacuat!***

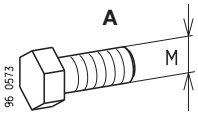
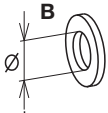



Flanşele pompei prezintă orificii de fixare PN6/PN10/PN16. Pentru o înşurubare sigură a flanşei, şaibele din setul de livrare „B“ trebuie montate pe partea laterală a pompei.

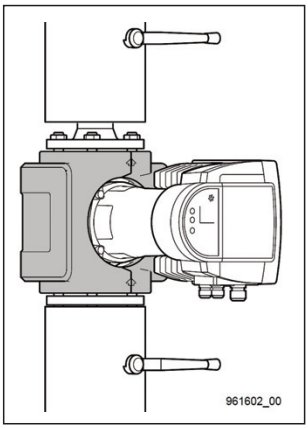
**Atenţie** ***Elemente de siguranţă (ex. inele elastice) nu sunt permise.***

**Atenţie** ***Pentru PN 10/16 trebuie folosite garnituri şi şuruburi speciale.***

***Avertisment***
***Utilizaţi pentru fiecare presiune nominală PN şuruburile corespunzătoare.***

| | A<br>  <br> | | B<br>  <br> | |
|---|---|---|---|---|
| | **PN 6** | **PN 10 / PN 16** | **PN 6** | **PN 10 / PN 16** |
| DN 40 | M 12 | M 16 | Ø 14 | Ø 18 |
| DN 50 | | | | |
| DN 65 | | | | |
| DN 80 | M 16 | M 16 | – | – |
| DN 100 | | | | |

Cuplu recomandat pentru strângerea şuruburilor:
la M 12 <40 Nm
la M 16 <95 Nm
Nu este permis montajul de flanşă combinată cu flanşă combinată.




După încheierea montajului, aşezaţi izolaţiile termice şi asiguraţi-le cu coliere pentru cabluri.

## 5. Racordarea electrică

Racordarea electrică trebuie efectuată în conformitate cu prevederile locale.
Trebuie să aveţi grijă ca tensiunea şi frecvenţa indicate pe plăcuţa de timbru să corespundă cu sursa de alimentare existentă.

***Avertizare***
***Înainte de a efectua orice lucrare de conectare electrică, tensiunea de alimentare trebuie oprită.***
***Pompa trebuie conectată la un comutator de reţea cu un diametru minim al orificiului de contact de minim 3 mm pentru fiecare pol.***
***Protecţia împotriva atingerii indirecte se poate realiza prin împământare sau egalizarea potenţialelor.***
***Dacă pompa este conectată la o instalaţie electrică care dispune de un întrerupător automat pentru curentul de descărcare ca protecţie suplimentară, acesta trebuie să se declanşeze la apariţia curenţilor reziduali de împământare cu componente de curent continuu intermitent.***
***Comutatoarele FI trebuie marcate cu simbolul indicat:***

Pompa nu are nevoie de protecţie externă a motorului.
Motorul are o protecţie la temperatură inclusă, protecţie la suprasarcină care apare lent şi împotriva blocării IEC 34-11: TP 211.

### 5.1 Tensiunea de alimentare

1×230 V ±10%, 50/60 Hz, PE
Toleranţele de tensiune sunt destinate compensării fluctuaţiilor de tensiune în reţea. Pompa nu este destinată să funcţioneze la alte tensiuni, în afară de cele indicate pe plăcuţa de timbru.

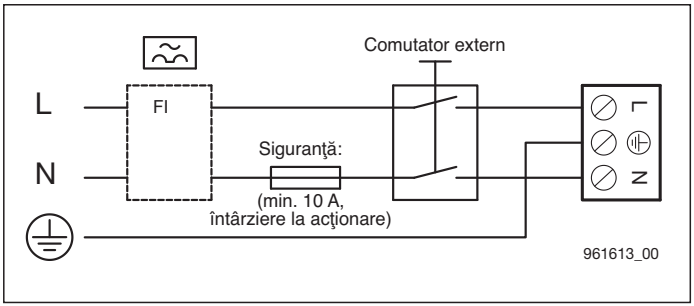
**Indicaţie**

***Dacă este conectată direct la reţea, pompa nu trebuie pornită şi oprită mai frecvent de patru ori pe oră.***
***Dacă pompa este comutată direct prin reţea, aceasta va porni cu o întârziere de 5 secunde.***

**5.2 Conectarea la sursa de alimentare**

Pompa este asigurată local (min. 10 A, întârziere la acţionare) şi conectată la un comutator de reţea extern.
Toate cablurile utilizate trebuie să fie rezistente la căldură de până la 85 °C. Acestea nu trebuie să intre în contact cu conducta, carcasa pompe sau a motorului.
Toate cablurile trebuiesc conectate în conformitate cu EN 60204-1 şi EN 50174-2: 2000.
Racordarea electrică trebuie efectuată conform celor indicate pe plăcuţa de timbru.
Pentru înlocuirea mai uşoară în viitor, vă recomandăm să înfăşuraţi cablul într-o buclă.

| ModulA…RED, ModulA BLUE | | Curent [A] | Putere nominală $P_1$ [W] |
|---|---|---|---|
| ModulA 40-10 220 | | 0.19 – 1.54 | 18 – 341 |
| ModulA 40-12 250, | ModulA-D 40-12 250 | 0.18 – 1.91 | 17 – 421 |
| ModulA 40-18 250, | ModulA-D 40-18 250 | 0.18 – 2.63 | 16 – 594 |
| ModulA 50-6 240, | ModulA-D 50-6 240 | 0.21 – 1.09 | 21 – 236 |
| ModulA 50-12 270, | ModulA-D 50-12 270 | 0.21 – 2.32 | 20 – 516 |
| ModulA 50-18 270, | ModulA-D 50-18 270 | 0.21 – 3.34 | 22 – 742 |
| ModulA 65-8 270, | ModulA-D 65-8 340 | 0.24 – 2.10 | 22 – 464 |
| ModulA 65-12 340, | ModulA-D 65-12 340 | 0.22 – 3.32 | 21 – 736 |
| ModulA 65-15 340, | ModulA-D 65-15 340 | 0.28 – 5.68 | 30 – 1254 |
| ModulA 80-8 360, | ModulA-D 80-8 360 | 0.29 – 3.08 | 29 – 704 |
| ModulA 80-12 360, | ModulA-D 80-12 360 | 0.32 – 5.56 | 32 – 1282 |
| ModulA 100-12 450, | ModulA-D 100-12 450 | 0.32 – 6.78 | 35 – 1563 |




Exemplu de conexiune tipică la reţea, 1×230 V ±10%, 50/60 Hz

### 5.3 Schemă de conectare

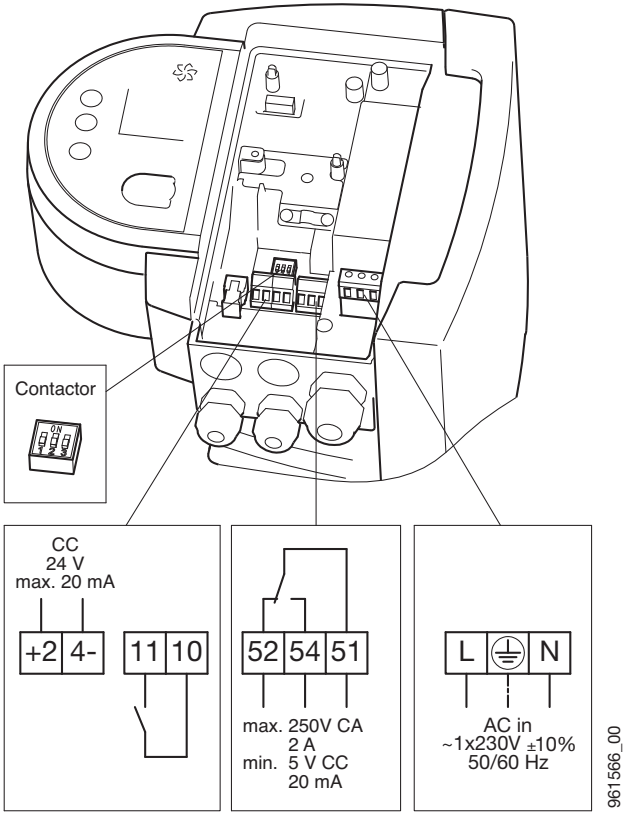
**Etichetare borne**

**+24-**
24 V CC

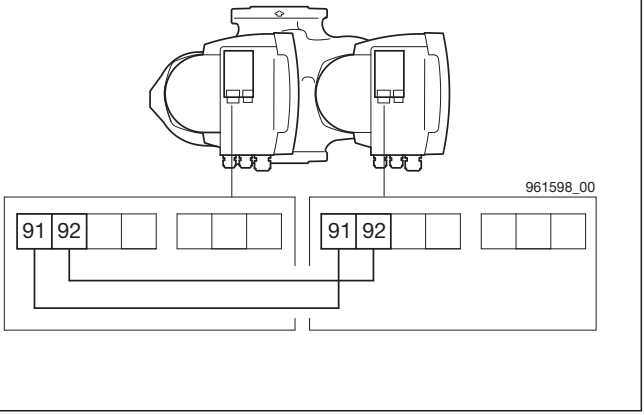
**11, 10**
OPRIRE externă
sau PORNIRE externă
(comutabil)

**52, 54, 51**
Mesaj de avarie
sau de funcţionare

**L, PE, N**
Racordare la reţea




**Model pompă dublă**
**91, 92**
Funcţionarea pompei duble



### 5.4 Setările contactoarelor

– Mesaj de avarie sau de funcţionare (comutabil)
– OPRIRE externă sau PORNIRE externă (comutabil)
– Limitare de putere (se poate activa)

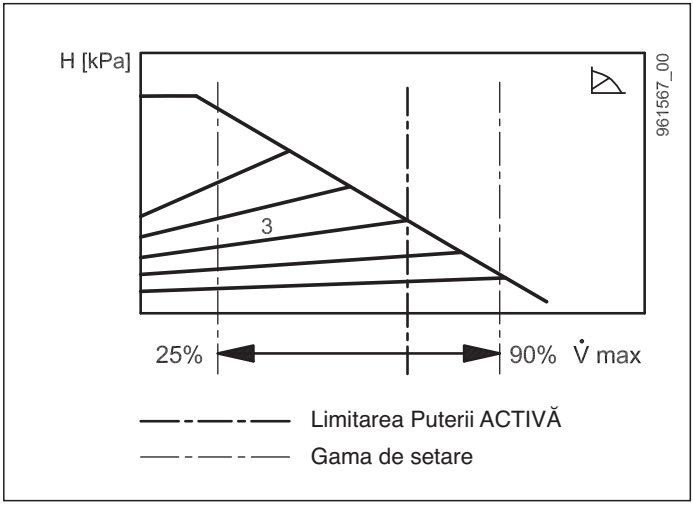
**Caractere aldine**
= Setare din fabrică

| | | Contactorul 1 | Contactorul 2 | Contactorul 3 |
|---|---|---|---|---|
| Funcţie | | Mesaj de avarie sau de funcţionare | OPRIRE externă sau PORNIRE externă | Limitarea Puterii |
| | PORNIT | Mesaj de funcţionare Borne 52, 54, 51 | PORNIRE externă | PORNIT (ON) |
| | **OPRIT** | **Mesaj de avarie Borne 52, 54, 51** | **OPRIRE externă** | **OPRIT (OFF)** |

### 5.5 Limitarea puterii

Debitul maxim presetat se află la sfârşitul curbei caracteristice 3 (presiune proporţională).

Prin intermediul telecomenzii Biral, limitarea debitului se poate seta între 25 şi 90%.



# 6. Punerea în funcţiune

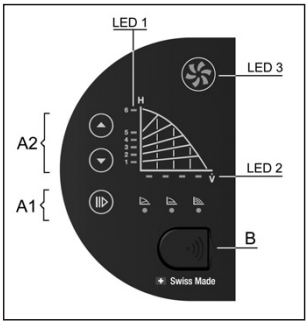
**6.1 Generalităţi**
Înainte de punerea în funcţiune, instalaţia trebuie umplută cu lichid şi aerisită. De asemenea, la orificiul de admisie al pompei trebuie aplicată presiunea de admisie minimă. Instalaţia nu poate fi aerisită prin pompă.
Pompa este cu auto-ventilare.

**6.2 Controlul funcţionării**
După pornirea tensiunii de alimentare, pompa trebuie să pornească automat: rotorul Biral se învârte şi luminează verde.

Pompa funcţionează în conformitate cu setările de bază (Vezi secţiunea 7.8)

# 7. Setări

***Avertizare***
***Există pericolul de arsuri!***
***În cazul temperaturilor înalte ale lichidului, pompa poate deveni atât de fierbinte, încât se pot atinge numai tastele de comandă.***




## 7.1 Panoul de comandă

**A1** Tastă de comandă pentru setarea regimului de automatizare vezi secţiunea 7.2

**A2** Taste de comandă pentru setare (a înălţimii de pompare) cu simboluri cu LED pentru afişarea înălţimii de pompare şi a regimului de automatizare vezi secţiunea 7.23

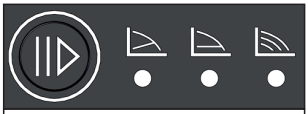
**LED 1** afişarea curbei caracteristice selectate (treapta)

**LED 2** afişarea debitului actual V (25…100%)

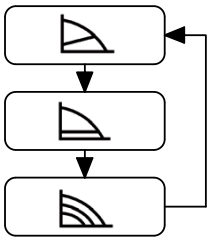
**LED 3** rotorul Biral indică starea pompei vezi secţiunea 7.8

**B** Punct de conectare a adaptorului pentru telecomanda

## 7.2 Regimuri de automatizare (A1)



Ciclul regimului de automatizare



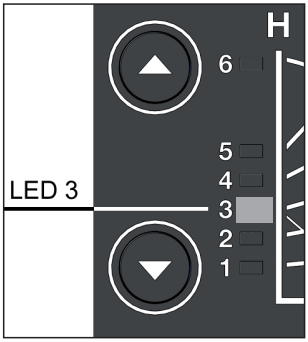
961204_00

Tastă de comandă

**Regimul de funcţionare cu automatizare:**
**Presiune proporţională** (pp)
Adecvat în următoarele instalaţii:
– Sisteme cu două conducte cu robineţi termostataţi şi
  – lungimi mari ale conductelor
  – Robineţi cu gamă largă de funcţionare
  – Pierdere mare de presiune
– Pompe montate pe circuitul primar cu pierdere mare de presiune

**Regimul de funcţionare cu automatizare:**
**Presiune constantă** (cp)
Adecvat în următoarele instalaţii:
– Sisteme cu două conducte cu robineţi termostataţi şi
  – înălţimea de pompare <2 m
  – Circulaţie naturală
– cu pierderi de presiune foarte reduse
– Pompe montate pe circuitul primar în instalaţiile cu pierderi de presiune reduse
– Instalaţii de încălzire în pardoseală cu robineţi termostataţi
– Instalaţii de încălzire cu o conductă

**Regimul de funcţionare fără automatizare:**
**Turaţie constantă** (cs)
Punctul de funcţionare se poate seta prin reglarea turaţiei (tastele A2). Adecvat pentru instalaţiile cu debit constant: instalaţii de climatizare, pompe de căldură, pompe pentru cazane etc.




### 7.3 Înălţimea de pompare (A2)

Valoarea nominală a pompei se poate seta prin apăsarea tastei ▲ sau ▼.

Exemplu:
de ex. LED-ul 3 luminează (galben)
Caracteristica 3

LED-urile 3 şi 4 luminează:
Caracteristica între 3 şi 4

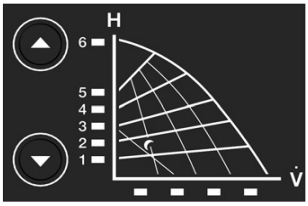
**Atenţie** ***Dacă radiatoarele nu se încălzesc suficient, setaţi următoarea caracteristică mai mare.***

### 7.4 Afişarea debitului actual (LED V̇)

V̇ = 25, 50, 75, 100%

### 7.5 Prezentare generală a înălţimii maxime de pompare şi a debitului

| ModulA…RED, ModulA BLUE | | $H_{max}$ [m] | $\dot{V}_{max}$ [m³/h] |
|---|---|---|---|
| ModulA 40-10 220 | | 10 | 21 |
| ModulA 40-12 250, | ModulA-D 40-12 250 | 12 | 24 |
| ModulA 40-18 250, | ModulA-D 40-18 250 | 18 | 28 |
| ModulA 50-6 240, | ModulA-D 50-6 240 | 6 | 25 |
| ModulA 50-12 270, | ModulA-D 50-12 270 | 12 | 33 |
| ModulA 50-18 270, | ModulA-D 50-18 270 | 18 | 37 |
| ModulA 65-8 270, | ModulA-D 65-8 340 | 8 | 36 |
| ModulA 65-12 340, | ModulA-D 65-12 340 | 12 | 33 |
| ModulA 65-15 340, | ModulA-D 65-15 340 | 15 | 58 |
| ModulA 80-8 360, | ModulA-D 80-8 360 | 8 | 54 |
| ModulA 80-12 360, | ModulA-D 80-12 360 | 12 | 67 |
| ModulA 100-12 450, | ModulA-D 100-12 450 | 12 | 74 |




### 7.6 Activarea/dezactivarea tastelor de comandă

Prin apăsarea simultană a tastei ▲ şi ▼ (minimum 3 sec.) se dezactivează sau se activează toate tastele de comandă din panoul de control.

### 7.7 PORNIRE/OPRIRE pompă

Apăsaţi tasta ⏯ (3 secunde) pentru schimbarea modului de funcţionare (PORNIT sau OPRIT).

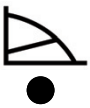
### 7.8 Rotorul Biral
indică starea pompei:

| Pompa funcţionează | Culoare | Afişaj | Mişcare | Stare |
|---|---|---|---|---|
| | verde | normal | rotaţie | Pompa funcţionează în mod normal<br>ModulA-D ... (Pompă activă) |
| | verde | normal | oprită | Pompa OPRITĂ de la tastă<br>sau APP<br>vezi secţiunea 7.6 (Pompă oprită) |
| | verde | intermitent | oprită | OPRIRE externă<br>ModulA-D ... (Pompă pasivă) |

**Pompă defectă**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | roşu | intermitent | oprită | Alarmă (mesaj de funcţionare: OPRIT) (Mesaj de avarie: PORNIT) |
| | roşu | normal | rotaţie | Avertisment<br>(Mesaj de funcţionare: PORNIT)<br>(Mesaj de avarie: PORNIT) |

### 7.9 Setarea din fabrică a pompei

| | |
|---|---|
|  | Presiune proporţională<br>LED-ul luminează galben |
| 6 | Curba caracteristică setată la 6<br>LED-ul luminează verde |
| Comutatorul 1<br>OPRIT | Mesaj de avarie<br>Vezi secţiunea 5.4 |
| Comutatorul 2<br>OPRIT | OPRIRE externă<br>Vezi secţiunea 5.4 |
| Comutatorul 3<br>OPRIT | Limitarea puterii OPRITĂ<br>Vezi secţiunea 5.4 |

## 8. Prezentarea defecţiunilor

***Avertizare***
***Înaintea începerii lucrărilor de depanare, scoateţi obligatoriu pompa din funcţiune, deconectaţi toţi polii de la reţea şi asiguraţi-o împotriva repornirii. Se efectuează numai de către personalul specializat.***

***Componente expuse sub tensiune!***

***Pericol de arsuri cauzate de fluidul eliberat***

***Pericol de arsuri cauzate de suprafeţele fierbinţi***

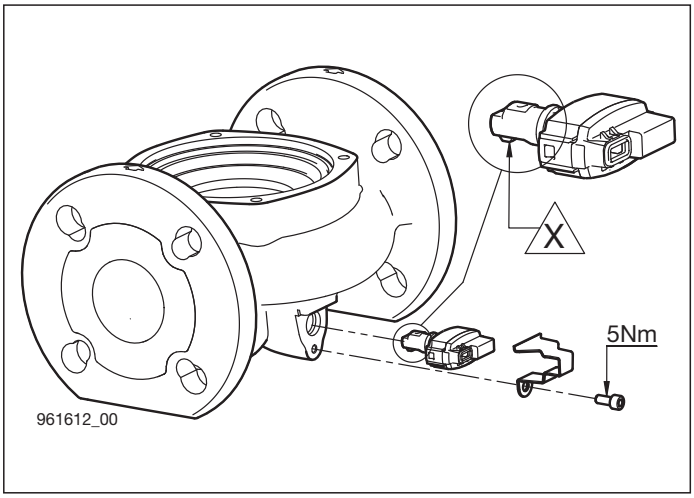
| **Defecţiune** | **Cauză** | **Remediu** |
|---|---|---|
| Rotorul Biral este oprit | nu există tensiune de la reţea | Verificaţi comutatorul şi siguranţele<br>Verificaţi ştecherul şi cablurile de alimentare |
| Rotorul Biral devine roşu (Avertisment, pompa se roteşte) | Eroare senzor (*) | Conectaţi corect cablul senzorului: Vezi secţiunea 4.3<br>Înlocuiţi senzorul: Vezi secţiunea 10 |
| Rotorul Biral luminează intermitent roşu (Alarmă, pompa nu se roteşte) | Defecţiune comunicare (*)<br>Defecţiune internă (*) | Înlocuiţi convertizorul de frecvenţă |
| | Solicitare forţată (*) | Verificaţi clapeta de sens: Clapetă defectă? Poziţie corectă? |
| | Supratensiune (*)<br>Subtensiune (*) | Verificaţi sursa de alimentare |
| | Funcţionare pe uscat (*) | Umpleţi cu lichid şi aerisiţi instalaţia<br>Înlocuiţi pompa, dacă este necesar |
| | Pompă blocată (*) | Demontaţi pompa, Îndepărtaţi corpurile străine<br>Înlocuiţi pompa, dacă este necesar |
| Pompa emite zgomote | Aer în sistem | Aerisiţi instalaţia de mai multe ori cu pompa oprită, |
| | Cavitaţie (presiune de intrare insuficientă) | Creşteţi presiunea sistemului/ Reduceţi temperatura vezi secţiunea 11 |
| | Pompă prea puternică | Setaţi o curbă caracteristică mai mică vezi secţiunea 7.2 |
| | | Activaţi limitarea de putere |
| | | Creşteţi limitarea debitului prin interemediul limitării de putere (*) |

(*): Cauza defecţiunii conform telecomenzii Biral

## 9. Senzor

În timpul lucrărilor de întreţinere sau la înlocuirea senzorului, capacul de etanşare trebuie montat în mod corespunzător pe carcasa senzorului.

***Avertizare***
***Înainte de a înlocui senzorul, asiguraţi-vă că pompa este oprită şi sistemul este depresurizat.***




X Nasul trebuie să fie îndreptat în jos.
Şurubul de fixare a suportului trebuie strâns la 5 Nm.

# 10. Accesorii/Variante

**10.1 Telecomanda Biral**
Biral Remote facilitează configurarea şi analiza ModulA. Comunicarea fără fir se realizează printr-o conexiune Wifi cu ModulA, care este echipat cu o interfaţă pentru adaptorul pentru telecomandă.

**Telecomanda Biral APP**
Telecomanda Biral APP se poate descărca gratuit de pe iTunes şi Play-Store.
Aceasta funcţionează numai cu adaptorul pentru telecomandă aferent (Hardware).

**Setări şi informaţii (extras)**

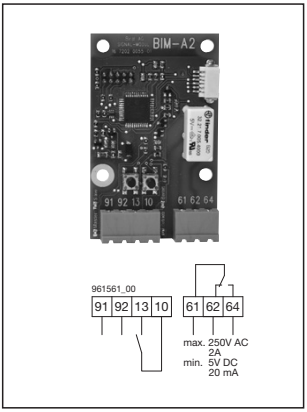
**Info**
- Tipul pompei
- Versiune software
- Număr de serie
- Data fabricaţiei
- Perioadă

**Stare**
- Debitul [m³/h]
- Înălţimea de pompare [m]
- Temp. agent [°C]
- Putere [W]
- Turaţie [$^1$/min]
- Tipul de automatizare
  - Presiune proporţională (pp)
  - Presiune constantă (cp)
  - Turaţie constantă (cs)
- Valoare nominală
  - pp, cp [m]
  - cs [%]
- Ore [h]
- Energie electrică [kWh]

**Configuraţie**
- Regim de funcţionare:
  - Pornire funcţionare
  - Oprire funcţionare
  - Turaţie minimă
  - Turaţie maximă
- Tipul de automatizare
  - Presiune proporţională
  - Presiune constantă
  - Turaţie constantă
- Valoare nominală
  - Setare curbă caracteristică
- Limitarea puterii
  - Setare limitare debit 25%..90% din Q_max
- Număr pompă
  - Definiţie Număr pompă pentru identificare BUS
- Blocare taste
  - Blocare taste
  - Deblocare taste
- Perioadă
  - Setare internă
  - Durată de pompare

**Alarmă actuală**
- Defecţiune comunicare
- Defecţiune internă
- Supratensiune
- Subtensiune
- Solicitare forţată
- Funcţionare pe uscat
- Pompă blocată
- Avertizare actuală
  - Defecţiune senzor
  - Defecţiune internă
- Jurnal de alarme 1
- Jurnal de alarme 2
- Jurnal avertizări 1
- Jurnal avertizări 2

**Adaptorul pentru telecomandă**
Adaptorul pentru telecomandă este echipat cu Wifi şi este necesar pentru comunicarea fără fir între telefonul smartphone şi pompă.



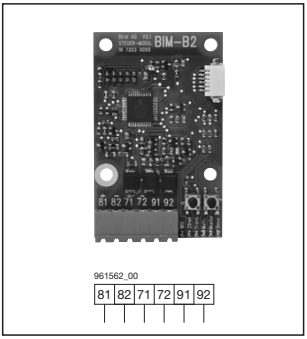

### 10.2 Modulul de semnalizare BIM A2

– Mesaj de funcţionare/pregătire
– Turaţie minimă externă
– Funcţia pompelor duble

Observaţie:
Nu este posibil în combinaţie cu modulul de comandă

**Schemă de conectare**

**10-13** Turaţie minimă externă cu contact normal deschis
**61-64** Mesaj de funcţionare sau de pregătire (comutabil) drept contact normal deschis: închide la mesajul de funcţionare/pregătire
**61-62** Mesaj de funcţionare sau de pregătire (comutabil) drept contact normal închis: deschide la mesajul de funcţionare/pregătire
**91-92** Funcţia pompelor duble



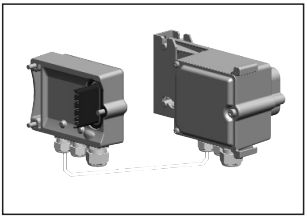

### 10.3 Modulul de comandă BIM B2

– Presetare externă a turaţiei 0–10 V/0–20 mA
– Interfaţă PWM/Multitherm.
– Funcţia pompelor duble

Observaţie:
Nu este posibil în combinaţie cu modulul de semnalizare

**Schemă de conectare**

**81-82** Multitherm/PWM Interfaţă pentru presetarea externă a turaţiei
**71-72** Intrare analogică 0…10 V sau 0…20 mA pentru presetarea externă a turaţiei
**91-92** Funcţia pompelor duble



### 10.4 Kit pentru montajul încastrat al sistemului electronic

Temperatură medie până la +110 °C.
Temperatură ambientală: max. 40 °C
Pompa poate fi izolată până la o temperatură a fluidului de 100 °C
Respectaţi instrucţiunile de exploatare „Kitul pentru montarea pe perete“ (08 0441.2011)!

### 10.5 Model pompă pentru apă rece

Pompă cu strat de vopsea rezistentă la condens în modelul încastrat pentru utilizări în instalaţii de climatizare şi pompe de căldură. Pentru utilizare în cazul apariţiei condensului (temperatura mediului este mai joasă decât temperatura ambientală).
Respectaţi instrucţiunile de exploatare „ModulA GREEN “ (08 0439.2011)!

## 11. Date tehnice

| | |
|---|---|
| **Tensiune de alimentare** | 1×230 V ±10%, 50/60 Hz, PE |
| **Protecţia motorului** | Nu este necesară o protecţie externă a motorului |
| **Clasa de protecţie** | IP 44 (EN 60529) |
| **Clasa bobinei** | Clasa de izolare F |
| **Clasa de temperatură** | TF 110 (EN 60335-2-51) |
| **Temperatura fluidului** | +15 °C până la +110 °C (ModulA RED)<br>+15 °C până la +85 °C (Modula BLUE) |
| **Temperatura ambiantă** | max. 40 °C<br>în timpul transportului: –40 °C până la +70 °C |
| **Presiune maximă de funcţionare** | Presiunea maximă de funcţionare este indicate pe plăcuţa de timbru:<br>PN 6: 6 bar<br>PN 10: 10 bar<br>PN 16: 16 bar |
| **Zgomot** | Nivelul zgomotului este sub 43 dB(A) |
| **Curent de scurgere** | Filtrul de reţea al pompei cauzează un curent de scurgere la masă (împământare) <3,5 mA în timpul funcţionării. |
| **Consum de curent cu pompa oprită** | <3W |
| **Factor de putere cos-phi** | ModulA dispune de un filtru de corecţie a factorului de putere integrat (PFC). Acesta asigură că factorul de putere este întotdeauna între 0,98 şi 0,99 şi, prin urmare, este menţinut foarte aproape de valoarea ideală 1. |
| **CEM (Compatibilitate electromagnetică)** | EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1997, EN 61000-3-3:2008 şi EN 61000-3-2:2006 |

## 12. Casarea

Această pompă de circulaţie modulA a fost proiectată având în vedere durabilitatea. Aceasta include prevenirea producerii de deşeuri şi reciclarea materialelor.
Acest produs, precum şi piesele acestuia trebuie casate conform reglementărilor locale.

**Biral AG**
Südstrasse 10
CH-3110 Münsingen
T +41(0) 31 720 90 00
F +41(0) 31 720 94 42
E-Mail: info@biral.ch
www.biral.ch
www.biralcampus.ch

**Biral GmbH**
Präzisionspumpen
Freiherr-vom-Stein-Weg 15
D-72108 Rottenburg am Neckar
T +49 (0) 7472 16 33 0
F +49 (0) 7472 16 34 0
E-Mail: info@biral.de
www.biral.de

**Biral Pompen B.V**
Printerweg 13 3821 AP
Postbus 2650 3800 GE
NL-Amersfoort
T +31(0) 33 455 94 44
F +31(0) 33 455 96 10
E-Mail: info@biral.nl
www.biral.nl

Nr. 12/13 08 0433.2011_00 - Printed in Switzerland

More than pumps

Biral®